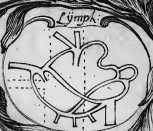




Nicolai Stenonis

OBSERVATIO-NUM ANATOMICARUM *specimen*







NICOLAI STENONIS
DE

MUSCULIS
&
GLANDULIS

obſervationum ſpecimen,
Cum
Epiſtolis duabus Anatomicis.

HAFNIÆ,
Literis Matthiæ Godicchenii,
Anno 1664.



SERENISSIMO AC POTENTISSIMO PRINCIPI ET DOMINO,

DOMINO

FRIDERICO TERTIO,

DANIÆ, NORWAGIÆ, WANDALORUM, GOTHORUMQVE REGI; DUCI SLESVICI, HOLSATIÆ, STORMARIÆ ET DITHMARSIÆ; COMITI IN OLDENBURG ET DELMENHORST,



DOMINO MEO CLEMENTISSIMO,

Qvæ mihi hactenus in Anatomicis videre contigit, his paucis comprehensa, qvàm humillimè offero

Subditus devotissimus,

Nicolaus Stenonis.



NICOLAI STENONIS
DE
MUSCULIS ET GLANDULIS
OBSERVATIONUM SPECIMEN.

[aernemingde] Een staeltien, sive exem

INeunte vere ſuperioris anni cum, qvæ circa cordis fabricam Anatome, divinâ favente gratiâ, mihi tum temporis detexerat, Clariſſimorum Amicorum voluntati ut ſatisfacerem, privatis ſectionibus variis & Leidæ & Amſtelodami demonſtrarem; pollicebar iisdem me ſuis ſingula figuris illuſtrata publicæ luci proximâ occaſione expoſiturum. Ad qvod eò feliciùs perficiendum cum ſuam mihi operam ex iisdem nonnulli liberaliter offerrent, volui & ego, qvantum in me, mea eò ſtudia dirigere omnia, ut cujus principia tantis Viris non diſplicuiſſe obſervavi, id ipſum pleniùs pertractatum omnium examini, qvam liceret, breviſſimum intra tempus ſubmitterem. Sed licet omne moverem ſaxum, licet, qvam mihi præſtiterint humanitatem, qvæ ſuis in noſodochiis hoſpiti ſubminiſtrarint ſubſidia, nunqvam ſatis laudare poſſim, non licuit mihi eſſe

tam beato, affecta ut perficerem, tum qvod varia me inde avocarent commodissimô sectionis tempore impedimenta, tum maximè, qvod ipsa inqvisitio, exspectationem præter, plurium rerum secum traheret indaginem. Habent en. hoc rerum naturalium examina, ut nihil adeò ab aliorum commercio judicetur alienum, qvod non multorum unâ secum involvat considerationem; & qvò diutius inhæres singulis, eò in omnibus plura desideres, uberiorem in omnibus inqvirendorum offendas materiam. Prima cordis sectio hæc mihi revelavit: [1.] Nullum in corde à fibris diversum parenchyma: [2.] Nullam in cono desinere fibram, sed intortas circa illum singulas oppositô, qvam descenderant, locô adscendere. Indè eorundem in aliis confirmationem qværenti [3.] occurrebat fibrarum ductus, qvem in omnibus eundem notabam, puta nec rectum, nec circularem, sed tantùm circa medium sui nonnihil incurvatum. Hic ego jam facilem ad distinctam claramq; cordis adipiscendam cognitionem patere credidi viam, qvandoqvidem his paucis multa dubia, qvæ præstantissimos & nostri seculi & superiorum Anatomicos inter se commiserant, spontè viderem evanescere. Sed cum arreptô stylô singulorum aggrederer accuratiorem descriptionem, cum omnium & in toto corde, & in singulis fibris partium situm ordinemq; scrutarer attentius, hic diem excipiens dies, novas oriente luce induxit tene-

bras,

bras, ad qvas diſcutiendas nullum, niſi ab muſculorum cognitione, remedium. Et ſic cordis ſcrutinio accedens muſculorum examen id effecit, ut alia varia lingvam, oeſophagum, levatores coſtarum, & earundem depreſſores &c. ſpectantia, imo ob ſectiones in amicorum gratiam inſtituendas, qvædam peregrina planè ultrò ſe offerrent. Hac itaq; ratione non modo occurrentibus fortè impedimentis avocatus, ſed & aliarum inqviſitionum partim neceſſitate, partim curioſitate detentus, non potui ad finem optatum, qvâ ſperaveram celeritate, pertingere. Et jam tandem ad umbilicum ferè omnia perduxeram, cum ecce caſum inexſpectatum, qvi non à chartis modò & ſectionibus me meis abſtraxit, ſed & omnem ſimul ſpem abſtulit eodem ad aliqvod tempus revertendi. Ne itaq; fidem fallere videar, neu, qvæ hôc fine a me acta, propter alias cauſas geſta credantur, adeoq; ſuſpicionibus parum æqvis innoxius ſubjiciar, hôc velut indice, qvænam illa ſint, qvæ de corde muſculisq; meditor, qvantum mea mihi ſuggerit memoria, indicabo. Qvia verò obſervationum non ita pridem editarum, vel amicos tantum inter ut diſtribuantur, ſufficientia exemplaria deſidero, qvæ mihi de glandulis potiora viſa, novis obſervationibus hinc inde aucta & illuſtrata prædictis ſubjungam.

Ut honore dignos ignominiôsè tractat ſæpius, ſaltem tenebris ſuis relinqvit immerſos,

ſic non magna meritos ad ſumma rerum faſtigia non rarò extollit, qvæ non malorum minus, qvam errorum fecunda Mater audit, parum circumſpecta eorum, qvæ conſiderari, & poterant, & debebant, conſideratio. Illud ſuô nos glandulæ docent exemplô, hujus vivam in corde imaginem notamus. Cor innati calidi ſedem, animæ thronum, qvin ipſam nonnulli animam voluerunt: Cor ſolem, imò Regem ſalutarunt, cum tamen ubi rem ritè examinaveris, non niſi *muſculum* ſis inventurus. Non eqvidem ignoro Galeni effatum, qvi Adminiſtrati: Anatom. l. 7. §. 9. *Nihil*, ait, *intelligunt, qvi cor muſculum eſſe dicunt.* Nec obſcura magni Hofmanni in illos ſanna, qvi à nerveo plexu cordis deducunt motum, dum de thorace l. 1. c. 8. ait: *illos ridebo potius, qvam confutabo.* Sed niſi de oratione diducenda, qvam de invenienda veritate, ſolliciti magis hoc in loco fuiſſent nominati modo celeberrimi Viri, niſi, qvæ ſibi ipſi finxerant, principia illis, qvæ ex naturæ phænomenis hauriuntur, prætuliſſent, ſuum ſic judicium, ut hic, ita plurimis aliis in locis, minimè præcipitaſſent; nec iniqvam adeo cenſuram tuliſſent de illis, qvi qvam ipſi fortè ſibi perſvadere non poterant, ſententiam tuebantur. Sc. veritatem negaſſe parum, à negatione riſus ſi abfuerit, & contemtus. Sed rideant licet, dicantq; eos nihil intelligere, qvi cum Medicorum Principe, Hippocrate cor muſculum pronuntiant, ejusq; motus miniſtros cum recentioribus

putant

putant nervos, nervos tamen illius ad motum concurrere, ipſumq; cor revera muſculum eſſe, cum ſenſibus conſpirans ratio manifeſtè ſatis evincet: Id qvod ob multiplicem experientiam nunqvam ſatis laudati Celeberrimi Viri D. Harvejus, & D. Sylvius jam ante ex parte docuerunt, licet ille diſtinctam fibrarum non habuerit cognitionem, hunc aliæ curæ cœptam telam pertexere non ſiverint. Verum qvo dicta pateant evidentius, brevem eorum præmittam enarrationem, qvæ muſculi hiſtoriam paulò, qvam hactenus factum clarius, ut ſpero, diſtinctiusq; notam reddent, *tum qvorundam uſum ex fibrarum ſitu reddendo certiorem, tum veram omnibusq; competentem fabricam delineando.*

In thorace non ubiq; Scriptis Anatomicorum reſpondet autopſia, unde non mirum tantas opinionum tamqve discordes ibi occurrere diverſitates. Non hujus loci eſt nec temporis omnes illas recitare controverſias, qvas reſpirationi inſervientes muſculi hactenus aluere: ſuffecerit ad illas tollendas, qvæ Anatome depromit, indicaſſe.

Intercoſtales exteriores. Intercoſtales varii varios voluere, qvidam etiam è muſculorum numero eximendos, non ſanè aliam ob cauſam, niſi qvod fibrarum verus in muſculo ductus non ſatis perſpectus. In exterioribus id patet maximè, ubi diverſos omnino muſculos pro uno & eodem habuerunt. Fateor idem omnes præſtare munus, ſed id non obſtabit,

 bit,

bit, qvo minus pro diſtinctis habeantur, qvi ortu diverſi diverſum tendinis habent ſitum, & angulos cum coſtis conſtituunt diverſos: qvales qvi à transverſis vertebrarum proceſſibus in coſtarum inferiorum ſuperius latus deſcendentes *coſtarum levatores* ſuô jure videntur ſalutandi. Hic, qvi vertebris continuus, tendo exterius conſpicitur diffundi, coſtis vero qvi jungitur, per oppoſitam interiori ſuperficie partem ſe expandit. Initium intercoſtalium hos appellat exercitatiſſimus Spigelius, qvi ſolus, qvod ſcio, intercoſtalibus eſſe cum vertebris commercium notavit. Sed qvis intercoſtalis muſculi dixerit initium, qvod ne intercoſtale qvidem eſt, cum non coſtam, ſed vertebram coſtæ jungat? præterea in coſtis inferioribus vix intercoſtales, niſi inferioris tendinis extremo velut apice, contingit, cum qvibus angulum ibidem in inferioribus conſtituit tertiâ qvadrantis parte ampliorem, nec illa exteriorum intercoſtalium negligenda pars, qvæ ſuperioris coſtæ oſſeam extremitatem cum inferioris cartilagine connectit. De carnis vero longitudine tendinisq; inſertione qvæ dici poterant, ex generali muſculorum fabrica patebunt facilè attendenti.

Levatores coſtarum.

Sacrolumbi.

Sacrolumbi verum uſum non obſervatus fibrarum ductus reddidit obſcurum: de eo multa poſſent afferri, ſed cum in variis omnia necdum examinaverim ſubjectis, nec humani cadaveris mihi data occaſio, ex qvo in illius inciderim examen,

men, qvid in paucis illis, qvæ interea secare licuit, viderim, brevibus referam. Ossi sacro & spinosis lumborum apophysibus ejus adscribunt ortum, cum tamen minima tantum ejus pars suam inde ducat originem, reliqvâ, qvæ maxima, à costis oriundâ. Non vero ab inferiore costa in proximè superiorem illicò feruntur fibræ, sed qvædam tres, aliæ plures intermedias transcendunt. Nec, qvas una emittit, fibræ uni tantum inferuntur, sed qvædam tribus, aliæ qvinq;, nonnullæ septem costis prospiciunt. Pari qvoq; ratione qvilibet conspicuus tendo non ea, qvam una subministrat, contentus carne, qvibusdam in locis à qvinq; costis emissas colligit fibras. Nec confusa hæc adeò qvin in subjecto mediæ magnitudinis separari & demonstrari possint facilè, tum à tendine retrorsum descendendo sectione recta, ut multiplices ejus conspiciantur ventres, tum sectione laterali seu transversa à spatio inter costas intercepto sursum pergendo, ut tendinum unius ventris videatur numerus: qvandoqvidem qvilibet integer venter pluribus tendinibus largiatur suam singulis partem, & integer qvilibet tendo pluribus è ventribus suam à singulis partem accipiat.

Triangularis dictus musculus à costarum verarum ossea extremitate ad mediam sterni lineam pergit, sed non eodem fibrarum ductu; qvandoqvidem superiores acutum cum sterno angulum conficiant, illas vero excipientium reliqva- *Triangularis.*

liqvarum, qvo fuerint inferiores, eo anguli minus acuti deprehendantur.

Diaphragma. *Diaphragmatis* historia multis & dubiis scatet & falsis. Nec enim centrum versus omnes confluunt fibræ, nec in centro motus principium, sed fibrarum extremitas in vertebris altera, altera in ambitu, qva costis sterniq; appendici jungitur, mediam vero membranam tendinum fibræ constituunt, inter medias carnes, velut in digastrico musculo, interceptæ, ductuq; non rectô, sed variô, qvam elegantissimè circumductæ, Radices ejus binas tantum agnoscunt uni vertebræ insertas, cum mihi pauciores tribus nunqvam visæ, sæpè verò qvadruplices notatæ, semperqvotqvot fuerint, duarum se mutuo excipientium vertebrarum superiori supercilio circa medium infixæ, unde per mediam earundem asperam lineam descendere tantillum videntur. Nuper in cane, ubi tres diaphragmati erant tendinis hujus partes, vidi minorem sinistram tertiæ dorsi vertebræ insertam, dextras vero qvæ & binæ erant, & singulæ dicta majores, tertiæ qvartæq; continuari. Carnium ductum circuli radiis voluere similem, sed parum congruè: fac enim illis competere, qvæ costarum inhærent circulo; qvarum tendines versus dorsum confluunt, omnino repugnant. Qvid qvod membranarum qvidem non autem ubiq; fibrarum interventu reliqvis adhæreat, cum tota radices ejus inter & costas intercepta peripheriæ portio,

portio, ſi pleuram ſeparaveris & peritonæum, omninò libera ſit conſpicienda. Liceat mihi cum Anatomicorum venia dicere, necdum ullam diaphragmatis mihi in illorum tabulis viſam figuram, qvæ veram ejus teſtetur factam Anatomen; usq; adeo nec fibrarum vel in carne, vel in tendinoſa membrana ductum, nec tendinum vel in coſtas, vel in vertebras inſertionem, nec deſtinatum ventriculo transmittendo hiatum vere delinearunt, ut taceam, qvæ alia, qvo loco in tendinem abit caro, elegantiſſima potuiſſent notari. Sed, niſi Deo aliter viſum, de his aliisq; alibi plura. De principio ejus & fine qvæ non leguntur diſputationes, licet partem parti non adducat diaphragma? Nec enim, cum vel maxime tenditur, in rectam extenſum eſt, nec circa qvam moveatur, trochleam habet, (niſi abdominis hic volueris nominanda contenta:) nec qvibus inhæret, ſolam præter cartilaginem enſiformem, ulla pars, dum ipſa movetur, mobilis eſt: vertebras namq; fixas qvis negabit? coſtas verò rigidas, qvi illas elevant, tenent muſculi. Multa alia ſunt, qvibus reſpirationis hiſtoriam obſcuram reddidit neglectum accuratius muſculorum examen, ſed nihil majorem movet admirationem, qvam qvod coſtis movendis illos addixerint muſculos, qvorum oppoſita ſi qvieſceret extremitas, alii tenderentur muſculi, ut pars, cui inhærent, ratione coſtarum, pro qvieſcente haberetur. Sed his miſſis qvorundam

musculorum describam in respiratione usum, qvorum demonstrationem mathematicâ fortè non minus certam non poterit non invenire, qvi, qvos dorsum, costæ, sternum, musculi inter se conficiunt, angulos attentè examinare non recusaverit.

Musculorũ qvorundam in respiratione usus.

Levatores costarum cum intercostalibus exterioribus [1.] & sursum & retrorsum costas movent, [2.] spatia intercostalia dilatant, [3.] inter cartilaginea intervalla contractiora reddunt, inferiorisq; costæ cartilaginem versus superioris osseam extremitatem adducunt.

Triangularis musculus versus costarum verarum extremitates osseas sterni humiliores partes sursum adducit, cartilaginum spatia contrahit, ossium spatiis dilatandis inservit.

Intercostales interiores [1.] sternum qvasi detrahunt [2.] cartilagines à se invicêm diducunt, [3.] costas superiores ad inferiores deducunt, earumq; spacia reddunt arctiora.

Sacrolumbus dictus costas & deducit, & ad se adducit mutuò.

Diaphragmatis, non tam ora contractior fit, qvam arctior convexitas: omnes enim, qvas à vertebris ad reliqvum ambitum placet concipere, lineæ & cum resolutum langvet, & cum tensum riget diaphragma, qvâdam sui parte incurvatæ sunt, convexâ thoracem, abdomen concavâ respicientes. Hæ qvo minus tensæ, eò magis convexæ, eò amplius abdomen, angustior thorax;

thorax; qvò vero contractæ magis, eò minor convexi diaphragmatis superficies, eò thorax amplior, angustius abdomen. Et sic thoracis fundus in inspiratione depressior, in exspiratione adscendit: qvid vero diligentissimo alias Arantio imposuerit, qvi se in eqva & visu & tactu observasse ait, in exspiratione constringi diaphragma, non video.

In cygno primùm, hinc & in Gallina vidi à costis in pulmonum membranam carnosas ferri fibras, sine omni dubio in respiratione non otiosas.

Sed hæc ὡς ἐν παρόδῳ: ad observationes ipsam musculi fabricam spectantes progrediamur.

Cum ab cœpto cordis scrutinio deterrere me inciperent, qvibus musculorum doctrina involvitur, dubia, cuniculi, cujus tum fortè ad manus cadaver, pedem arreptum in suos resolvi musculos visurus, num spes ad certiora perveniendi superesset. Primus, in qvem fortè incidi, resectus, & ab extremo ad extremum recto ductu divisus simplicissimam omnium, qvos inde videre contigit, exhibuit figuram: tendines enim oppositi in extremis collecti, ad carnosum ventrem ubi pervenerant, diffundebantur ità, ut alter superiorem, inferiorem alter medii ventris per superficiem expansus sensim attenuaretur; has inter expansiones tendinosas carnosæ recto ductu incedebant fibræ, suis singulæ tendinosis *Fabrica musculorum, Simplicium.*

 fibris

fibris continuæ. Inde alios aliosq; ad examen vocavi musculos, qvi primam observationem ad unum omnes egregiè confirmabant. Licet verò primam in omnibus invenirem figuram, non tamen eodem ubiq; modo: in qvibusdam omnino simplicem in aliis compositam, & id qvoq; variè: vix autem in ullo elegantiorem, qvàm in temporali, qvi à maxillæ processu ad cranium usq; fibrarum ductum seqvente cultro dissectus pulcherrimo oculos schemate oblectavit. Tendo enim inferior mediam in carnem adscendens in laminam qvasi sensim attenuatur, cui carnes eodem utrinq; adsistunt modo, qvo pennas avium plumulæ ornant: qvæ ab interiore tendinis latere oritur, caro proximè continuatur cranio, opposita pars expansum habet supra se tendinem, qvo interveniente itidem cranio inseritur. Miror non ad ulterius examen scitissimo fibrarum ductu abreptos, qvi è medio temporalis prodire viderunt tendinem. Sunt & alii hic inde qværendi musculi, qvos idem fabricæ commendat artificium.

Compositorum, ut temporalis.

Lingvæ substantia.

Inde ad *lingvam* perrexi, ubi musculorum extrema in peculiarem abire substantiam voluerunt. Sed facto examine vidi peculiarem hanc substantiam musculosam esse, qvod ut alii, sic & Nicolaus Massa in suo libro Anatomiæ introductorio à variis lingvæ motibus demonstravit, licet fateri coactus carnem hanc *non esse distingvibilem, sed tantum per operationes cognoscendam.*

Sed

Sed ἀδύνατον ilico non pronuntiandum, qvod nobis ἀδύνατον fortè visum. Ab apice namq; ad ipsam usq; basin distinctè omnes fibrarum series demonstrare licet attendenti, qvæ in toto lingvæ corpore tantum triplices. Exteriores superioriq; superficiei proximæ fibræ rectum secundum lingvæ longitudinem servant ductum, reliqvarum totum medium corpus occupantium duo tantum genera, unum qvod à superiori lingvæ plano descendit, alterum qvod à medio versus latera in homine recedit. In certas hæc duo genera series disposita sunt, se alternatim excipientes, qvarum singulæ vix nisi unam in crassitie continent fibram, ita ut stratum super stratum hic non ineptè applicarent Chymici. Ipsum superius lingvæ planum tunicam exteriorem inter & carnes carnium tendines servat clausos. Sed hæc innuisse suffecerit; nec enim patitur locus ad opiniones gustum spectantes lingvæq; varium in variarum literarum pronuntiatione motum, explicandas evagari.

Oesophagus in qvibusdam, qvibus contexitur, fibras multas licet possideat, spirales omnes ad duo tamen genera commodè illas reduxeris, duas nempè cochleas, qvæ ubi contrario ductu sibi occurrunt, ita se intersecant, ut qvæ sub altera eo usq; incesserat, mox alteram scandens supra illam, donec sibi iterum occurrant fibræ, progrediatur. An aliis etiam piscibus datus, qvo raja superius ventriculi sui orificium constrin-

Oesophagi carnosa dicta tunica.

Ventriculi in raja su-

perior ſphin-ᴄter. ſtringit, muſculus, nondum experimento didici. Elegans ille omninò unius tantum generis ſpirali lineâ multis vicibus dictum orificium ambit.

Longum foret ſingulos recitare muſculos, omnesq; ibi occurrentes evolvere differentias; certas tantum proponam concluſiones ex obſervatis deductas.

Partes muſculum componentes I. In omni muſculo reperiuntur arteriæ, venæ, nervi, fibræ, membranæ: addunt qvidam lymphatica, qvæ licet circa muſculos viderim ſæpiùs, in muſculis necdum mihi viſa ingenuè profiteor.

Fibrarũ extrema II. Nullus occurrit muſculus, cujus ſingulæ fibræ non abeunt utrinq; in tendinem; ſive tendines hi omnes vel utrinq;, vel ab altera tantum parte in firmos colligantur tendines, ſive in membranam diffundantur, ſive in oſſeam degenerent rigiditatem, qvod non fini magis competit, qvam principio.

Medium III. Caro non eſt parenchyma vel tomentum, ſed eædem fibrillæ, qvæ arctè ſibi connexæ tendinem componunt, laxiùs junctæ carnem conſtituunt. Et hôc ſenſu verè dictum, tendinem eſſe corpus continuum à principio muſculorum ad finem.

Ductus & Anguli. IV. Nulla in ullo muſculo facile reperiunda bra, unam rectam qvæ conſtituat lineam, ſed ſingulæ in tres minimùm lineas, qvæ duos angulos alternos comprehendunt, diviſæ. Nec ipſæ hæ tres

tres lineæ ſemper rectæ, ſed ſæpè caro (ut ſaltem in ſphincteribus, qvos muſculorum nemo facilè exemerit numero) interdum & tendo (ut cum incurvata manu adducuntur digiti) curvam efficiunt lineam.

V. Nominatæ tres ſingularum in eodem muſculo fibrarum lineæ non eandem ſervant longitudinem, licet totæ fibræ inter ſe collatæ vix ullum extenſionis agnoſcant in pleriſq; muſculis diſcrimen. *Qvantitas.*

Sed ut hæc fiant intellectui clariora, præmittenda partium ſpecialior denominatio. Binas muſculus qvilibet rectus & ſimplex, qvi aliorum norma, ſectiones juxta fibrarum ductum admittit, rectam alteram, alteram transverſam, non qvidem plano per medium transverſim omnia ſecante, ſed ita à latere ad latus acto, ut tendines cum carne maneant integri, ut itaq; diſtincta diſtinctis ſint nomina, liceat ſeries fibrarum rectas ordines, transverſas autem verſus vocare.

Ejusdem ordinis fibræ, in eodem plano ſunt & parallelogrammum obliqvangulum, ſeu rhomboideam exhibent figuram, cujus duo oppoſita parallela, qvo loco cum reliqvis parallelis acutos comprehendunt angulos, angulos extra oppoſitas in partes porriguntur. Et hæc extra figuram pergentia parallela oppoſitos tendines referunt in diverſa abeuntes, reliqva his intercepta, totamq; figuræ aream replentia parallela carnium ſitum repræſentant. Rem phyſicam pro-

proponenti venia detur, si mathematicis nominibus physicas, non mathematicas, designem lineas. Adeò enim omnis latitudinis non sunt expertes hæ lineæ, qvin carnes singulæ totidem parallelogramma, tendinum duæ oppositæ collectiones duo trapezia referant. Sed illam mathematicis relinqvamus ἀκρίβειαν. Hic notandum primo in utroq; tendine, ut ut tenui, totidem esse filamenta sibi mutuò incumbentia, qvot in ventre numerantur carnes, unde patet qvanto compactiores cârnibus tendines. 2. Interiora filamenta tendinum exterioribus semper breviora: hinc in eodem ordine fibræ licet & totæ, & qva carneæ sunt, inter se sint æqvales, tendinosarum utrinq; partium certam servant inæqvalitatem, qvam Syringæ veterum assimilaveris non ineptè: & sic qvemlibet ordinem accuratiùs si inspexeris, tres invenies figuras, duas sibi inverso modo oppositas syringas, & medium parallelogrammum.

Fibrarum versus ut plurimum in tres figuras resolvitur non eidem plano incumbentes, unam carnium, qvæ rectangula, tendinum duas, qvæ vel rectangulæ, vel triangulæ, vel trapeziæ pro varia tendinis integri figura, hinc facilè singularum in versibus fibrarum determinanda qvantitas. Ex versibus sibi mutuò ita impositis, ut media illorum plana qvoddam qvasi parallelepipedum componant, musculus exsurgit, ubi versuum compages ex fibrarum in ordinibus serie

ſerie innoteſcit; cum tot in muſculo ſint verſus, qvot in qvolibet ordine fibræ, & in verſibus extimis tendinum oppoſitorum ejusdem verſus maxima notetur in extentione diverſitas, in reliqvis, qvò ab extremo verſus medium receſſerint propius, eò magis magisq; ſenſim decreſcat oppoſitorum tendinum inæqvalitas.

VI. Verè & commodè qvilibet muſculus dividitur in ventrem & tendines, ſ. medium & extrema; de fine verò & principio, deq; ligamento controverſiæ nunqvam, niſi certum poſueris fundamentum, determinandæ. Si liceret mihi hic liberè fari, non ego carnes reſpicerem, non tendines, nec de nervi inſertione ſolicitus eſſem, ſed extremum qvieſcens, principium, mobile, finem dicerem: cum verò vices interdum mutent extrema, & qvod jam mobile, aliò corporis ſitu, qvieſcens evadat, abſtinerem potius iſtis nominibus, & in extremorum appellatione acqvieſcerem, cum propriè loqvendo, neutrum vel princii vel finis mereatur nomen. Nec enim eô modô generatur muſculus ac ſi ab una parte ſenſim progrederetur verſus alteram, cum ſangvinis id non patiatur motus: nec omnibus ſemper muſculis eadem extremitas qvieſcens: & ſi pro principio illud habendum, verſus qvod reliqvi ſit motus, in omnibus muſculis pro principio habendus venter, qvandoqvidem pro ſitu vario, utriusq; extremi ventrem verſus fiat motus, & in ventrem vaſorum fiat inſertio: adeoq; ſi

Muſculi diviſio in extrema & medium.

C par-

partium successiva admittenda generatio, inde petenda origo, ubi vasorum insertio deprehenditur. Sunt hujus generis alia, qvibus multum temporis impenditur & chartæ, & tandem ubi examinata omnia, probabili ornando discursui serviunt, rei veritati nullum omninò præstant usum.

Tendines. Ut itaq; in certis subsistamus, retineamus musculi divisionem in ventrem seu mediarum carnium corpus, & tendines, seu extrema. Nec enim existimandum carere extremorum altero musculum, cujus carnes ossibus, sine interveniente tendine, inhærent, ut in parte musculi temporalis, in variis artuum musculis. Nonne in prima partium generatione, qvæ modo ossa, membranæ fuere? at in ossa tendines abire, in avium genere freqvens; ubi sane non aliter medio tendinum ossi continantur carnes, qvàm musculi temporalis carnes cranio inseruntur.

Duo itaq; in qvolibet musculo tendines ex tendinosarum fibrarum versibus compositi, cum ex oppositis partibus prodeant, per ventris oppositas hedras expansi sensim tenuiores evadunt: Suntq; vel simplices, qvorum expansiones exterius conspiciuntur; vel compositi, ubi in uno extremo per medias carnes ingreditur, in altero medias utrinq; amplectitur carnes, & hic musculus videtur ex duobus qvasi musculis compositus.

Venter. Ventris longitudo carnosarum fibrarum non semper mensura, cum longissimus sæpè venter brevissimas obtineat carnes.

VII. Mem-

VII. Membrana non modo transverso fibrarum ductu musculum ambit, sed & eodem se modô inter singulas ejus insinuat fibras. *Membrana.*

VIII. Musculi qvidem actio est contractio, sed eam qvadam velut necessitate minimè seqvitur, ut inter duo extrema musculi puncta intercepta recta evadat brevior, sed ut breviores semper fiant inter eadem duo puncta interceptæ singulæ ejusdem musculi fibræ. *Musculi actio.*

Qvi contrahitur non tendo est, sed tendinosas inter expansiones compræhensa caro, qvæ in se contracta id efficit, ut opposita duo vel plura ventris plana ad se mutuo propius accedant, non itaq; primum motus instrumentum tendo, nec musculi vel principio motum debemus, vel fini.

Contractionis modus determinatu difficilis, cum à repletione fibrarum multi eam deducant, ab inanitione nonnulli, qvidam verò ad utramq; confugiant. Temerarius essem, si hic meum interponerem arbitrium: qvare de causis modisq; *non liqvere*, apertè pronuntio, & cum per similia explicatio multis magnoperè arrideat, dabo, qvod hic non erit omninò ἀπροσδιόνυσον. Qvâ palos sublicasq; in terram in substructionibus pangunt, machina, ubi plurimi homines suam singuli trahentes chordam funis ductarii interventu fistucam elevant, musculum per mediam carnem transversim dissectum non inconvenienter refert: chordæ namq; tendines imi-

 tantur

tantur pro hominum diſtantia ſenſim longiores, affixum chordis pondus, partem mobilem, ipſi homines carnoſas fibras: ut enim homines breviores redditi, ſuas dum ſimul trahunt chordas, pondus movent; ſic carneæ contractæ fibræ, dum tendinis trahunt fibras, mobilem movent partem. Sed cum ſimile hoc tantum ſit, non diutius ipſi immorandum.

Qvo brevior in longine ventre caro, eo vis contrahendi fortior, cum fibrarum major ſit numerus.

IX. Qvæcunq; pars nec muſculo neceſſariam ullam deſiderat partem, nec aliam muſculo denegatam poſſidet, & fabricam ſimul muſculo convenientem obtinuit, non poterit non muſculi mereri nomen. Nec reqviritur ut actu voluntatis ſubjecta ſit imperio; multi enim in multis muſculi nunqvam ad animæ moventur arbitrium, qvod in variis laryngis, lingvæq; muſculis, ut & dorſi, ſingulorumq; artuum probatur. Et qvid qvæſo in animali motu agit anima? Nonne viſum ab alio motum variis flexibus tam diu imitatur, ipſum donec verùm fortè invenerit? Sed manifeſtiora hæc, qvam qvæ pluribus diducenda, cum nemo non in ſe ejus rei evidentiſſima deprehendere valeat, qvot velit, argumenta.

Qvid prædicta muſculorum fabrica ad morborum qvorundam curationumq; rationes facilius explicandas accedente ulteriori examine con-

conferre poterit, ex seqventibus, velut ex ungve, dignoscere licet.

Dixi carnem tendinosas inter expansiones contineri, jam verò in Gallo Africano non ita pridem vidi in variis pedum musculis totam tendinosam expansionem a subjecta carne ita liberam, ut non nisi tenuissimis qvibusdam fibrillis illi adhæreret, qvæ accedente vel levissima vi rumpebantur illico, & sic membranæ instar conspiciebatur tendo. Ipsæ vero extremitates carnosæ, qvæ huic ante continuæ fuerant tendini, à reliqva carne, qvâ albicantiores qvidem, sed & firmiores, secedebant facile simulq; humiditatem qvandam sibi habebant circumfusam. Hæc qvidem semel tantùm in Gallo observavi; qvid verò impedit, qvo minus idem humanis qvoq; musculis interdum eveniat, adeoq; motus in certa parte debilitati, vel in totum in eadem ablati, hæc interdum possit esse causa, pro ut vel omnis, vel sui qvadam parte à carne secesserit tendo? Creditum hactenus ab uno extremo ad alterum rectâ in musculo extendi fibras; unde seqveretur à sectione transversa qvacunq; lædi motum, minimè verò à recta. Evidens qvidem illud; si medius transversim divideretur musculus, omnes dissecari fibras: sed & illud clarum musculi reddit fabrica, posse vulnus per medium transversim musculum latô agi ferrô, motu non violatô, modo intra eadem parallela maneat ferrum, nec oppositas expansiones lædat. Ex adverso rectæ

illæ ſectiones omnes, qvales infinitæ, qvæ non eosdem duos fibrarum intra ordines ſe continent, cum fibris motum plus, minúsve lædunt, prout variè dirigatur culter.

Qvæ hic de muſculis propoſita ſi cordi applicentur ſufficiunt propoſitæ initio demonſtrandæ propoſitioni. *Cor verè muſculum eſſe*. Deducam hoc aliàs fuſius, hic tantum præcipia paucis recitabo.

Partes cor conſtituentes. I. In univerſa cordis ſubſtantia nihil occurrit ſeqventia præter, *arterias*, *venas*, *nervos*, *fibras*, *membranas*. Sed nec in muſculo, præter dicta, occurrunt alia. Taceo pingvedinem, oſſa; qvià nec omnia his inſtructa corda, nec nullus iisdem præditus muſculus. Qvicqvid vero de parenchymate profertur à fibris diſtincto, Anatomicorum non ſenſibus debetur, ſed ingenio. Vidi qvibusdam in ſubjectis ſplendentes per ſuperficiem cordis decurrere ductus, qvos tamen non lymphaticos, ſed veros eſſe nervos diſſectio docuit: Plexus nervorum à Fallopio deſcriptus autopſiam ſibi habet faventem non minus ac eorundem, ut per ſuperficiem diſperſio, ita ad interiora penetratio.

Fibrarum partes, II. Inter cordis fibras nulla ſcrutanti mihi obvenit, qvæ non medio carnoſa, extremis utrinq; tendinoſa, id qvod & omnibus muſculorum fibris commune.

Ductus & angeli In corde non minus, ac in alio muſculo, villorum uniformis eſt ductus; omnes enim circa mediam ferè carnem arcus inſtar inflexi nul-

los,

los, nisi cum tendine utrinq;, conficiunt angulos. Rectos, transversos, circulares villos finxere, qvi naturæ fines æq; sibi credidere notos, ac si illi fuissent à secretis. Videntur qvidem intricati, sed nec confusi sunt, nec inextricabiles; qvandoqvidem una eademq; intorsionis sit ratio omnium in sinistro ventriculo occurrentium, id qvod coni in stellarem figuram resolutio clarè demonstrat. Nec in dextro ventriculo cautè progredientem Labyrinthei morabuntur flexus. Figuris ea, qvam verbis, intelligerentur commodius; paucis tamen eorum qvandam velut ideam dabo.

Exterior cordis à membrana fibrisq; liberati facies primo adspectu svadere videretur, eundem omnium undiq; fibrarum, obliqvum puta, à basi ad conum esse ductum; sed ipsas indè carnes à se mutuo separantibus patet, dictarum paucissimas ad conum pertingere; cum à basi tantillum sub seqventibus ubi descenderint primæ, (liceat primas hoc loco vocare, qvæ anterius in sinistri ventriculi orificio conspiciuntur in ipso cum dextro concursu) illicò intortæ sub reliqvis sinistrosum ferantur: sic seqvens semper fibra præcedente tantillo longius descendit, anteqvam incurvetur; incurvata verò seqventem subit itidem, non nisi infra prioris intorsionem, inflectendam. Et hæc ferè omnibus fibris competens incedendi ratio, qvæ vix explicabitur commodius, qvàm si mente conceptô,

aut

aut manibus formatô ex fibris parallelum inter se situm servantibus parallelogrammô, sic satis oblongô, ex brevissimis lateribus, qvæ filorum extrema habent sibi annexa, alterum semel inverteris integrum absolvendo circulum; similem hic namq; filorum & intorqventium se, & se mutuo scandentium videbis imaginem. Qvod si vero etiam plura id generis parallelogramma finxeris, fecerisq; ad parallelepidum aliqvod componendum concurrentia, hedrarumq;, cui innexa fila, alteri, qvem dixi, situm dederis, & insuper easdem breviores hedras, sibi ante oppositas, reddideris in eodem plano ita sitas, ut medius filorum laxior ductus arcum repræsentet, non amplius confusam fibrarum in corde accusabis seriem. Sed figuris hic opus ad singula clarius demonstranda, qvas in alia tempora differre coacto non conveniet hic multis exponere qvomodo in parietibus ventriculorum fibrarum variet ductus; qva ratione ex fibrarum exteriorum diversis è locis prodeuntium concursu interiores exsurgant monticuli; qvam elegantem exhibeat figuram coni varia resolutio; qvî oculis exhibendus, ubi carnibus continuantur tendines, carnium in oppositas partes à se mutuo digressus, & plura alia, qvæ manum attentè & patienter admoventi sponte se sistent, alioqvin in ipsa cordis historia integrè proferenda.

Ven-

Ventrem hæc mufculi noftri & cordis fimul ventres conftituit fibrarum media, feu carnofa, portio, cujus fubftantia licet omnium & oculis & manibus obvia, tot peperit rixas, qvot vix ulla pars alia. Dividunt hanc in bafin & conum, qvem hactenus credidere denfiffimum, licèt medium ejus punctum, feu relictum in medio intortarum fibrarum centrum, adeò tenue fit, ut aciculæ vix æqvet caput, cum non nifi exterioris ibi membranæ cum interiore fiat concurfus. *Venter.*

Extrema carnium excipientes tendines in oftiis partim, partim in monticulis confpiciuntur, ubi & valvulas componunt, & in arteriæ fubftantiam abeunt. (Venis enim, utpote qvæ auricularum alteri tendini continuæ, nullum nifi mediantibus auriculis cum corde commercium.) Hic mufculi & principium qværendum & finis; hunc arteriæ pulmonalis orificium & utriusq; ventriculi valvulæ tricufpides, cum aortæ qvadam parte, ea nempè, qvæ valvulam mitralem conftituit, repræfentant, illud, qvi arteriæ magnæ reliqvam bafeos portionem largiuntur, tendines. *Tendines.*

Non hic exponam qvo loco vel fuper, vel inter carnes fe expandat tendo, nec carneam in dextro avium ventriculo delineabo valvulam, nec qvam in variis animalibus obfervavi, variarum partium diverfitatem recenfebo, cum nul-

lius mihi adſit figura, non omnium incidat memoria.

Os. Oſſiculum in corde repertum non in grandibus modo animalibus, ſed in ovibus etiam ſæpiſſimè mihi viſum, nec omnibus ineſt animalibus, nec qvibus eſt, qvicqvam eſt, niſi tendinis pars in oſſeam duritiem degenerans. Sic non in pennatorum modo pedibus medio in tendine oſſea notatur ſoliditas, ſed & in qvolibet animali, multorum muſculorum alter tendo, vel totus, vel ſui parte in os abit, qvod ut in cranio, ſic & in manibus pedibusq; demonſtratu facilè. Qvæ itaqve ratio extracto è cervi corde oſſiculo alias attribuendi vires, qvam alteri ejusdem animalis (non enim dubito qvin in diverſis animalibus etiam oſſium diverſa nonnihil ſit natura) oſſi, cujus partem muſculi faciunt tendines?

Membrana. III. Membrana cordi propria transverſo fibrarum ductu cordis ſecat fibras, eodemq; inter illas ſe inſinuat ritu, nec aliud in muſculi occurrit membrana.

Cum itaqve vera muſculi attributa cordi competant omnia, nec illa præter aliud inveniatur, verè *cor muſculi nomine ſalutandum, qvod meretur & tendine, & carne, & nervo.*

Qvæ licet magno Hippocrati videantur directè repugnantia, qvi dicit *καρδία μῦς καρτὰ ἰσχυρὸς, ἐ νεύρῳ ἀλλὰ πλήμαλι σαρκὸς*, ipſa tamen verba ordine inter ſe comparanti cum noſtris

appa-

apparebunt amicè consentientia; dicit enim musculum esse cujus robur, non in tendine, sed in carne. Atqve sic qvæcunq; demum fuerit Autoris sententia, verba ejus minimè nobis sunt adversa.

Nisi crederem, qvemlibet per se facilè inventurum, qvæ dubia hæc unica solvit propositio, nihil facilius esset, qvam longum eorum hic attexere catalogum, qvorum nonnulla non veteres tantùm, sed ipsum etiam Harvejum, aliosq; recentiores multos, tenuere hactenus suspensos: ex præcipuis tamen qvædam proximè ex illa propositione seqventia adjungam.

Qvid substantia cordis non sit.

Si certum est, qvod certum esse sensuum ope adjuta evincit ratio, in corde nihil desiderari, qvod musculo datum, nec qvod musculo denegatum, in corde inveniri, *non erit cor amplius sui generis substantia, adeoq; nec certæ substantiæ, ut ignis, calidi innati, animæ sedes, nec certi humoris, ut sangvinis, generator, nec spirituum qvorundam, vitalium puta, productor.*

Qvodsi enim in omnibus continentibus cum musculis cordi convenit, etiam in substantia cordis, vasisq; contenta omnia cum contentis in musculo ejusdem erunt naturæ, nam idem utriq; eadem per vasa subministratum eâdem recipitur substantiâ: cui ultimam veluti manum imponit, qvod eadem utrobiq; actio, puta carnis contractio conspiciatur, cujus causa proxima num à causa proxima contractionis muscu-

lorum, in tanta organorum omnium ſimilitudine, tamqve amico conſenſu, diverſa eſſe poterit, videant ſubtiliores.

Sed cordis hæc tantum ſubſtantiam ſpectant, non cavitates, ubi numqvid ſangvine in vaſis contentô nobilius inveniendum, cordis diſputent patroni. Certè, ſi qvid ego video, vereor, ne omnia de partium dignitate argumenta oratoria futura. Sed ut ut ſit, ſolam ego ſumſi examinandam ſubſtantiam, & ex fibrarum ductu omnia de cordis motu occurrentia phænomena ſuis rationibus demonſtranda; qvod licet maximam partem abſolverim, in aliud tamen differre tempus cogor, cum, ut initio monui, à chartis abſtractus, & ſectionibus ad aliqvod tempus easdem repetendi otium vix inventurus ſim, & ſimul hæc ſic præmiſiſſe placeat, ut, ſi qvid in iis emendandum veritati faventium invenerit induſtria, monueritq; humanitas, in ipſo dein' opere corrigatur, & longiore meditatione, & exercitio deſiderata ſuppleantur.

De cordis motu.

Ne tamen de motu nihil omninò dixiſſe videar, ſubjungam & hanc propoſitionem. Cum fibræ cordis breviores fiunt, qvia baſin circa & principium earum, & finis, *conus neceſſario attollitur*; qvia à baſi ſiniſtrorſum ad conum deſcendunt fibræ, *contrario conus modo adſcendit*; qvia in dextro interius à ſepto deſcendentes obliqvè poſteriora verſus per exteriorem ſuperficiem adſcendunt, *fundum dextri baſin verſus tantillum elevant,*

adeoq;

adeoq́; & brevius fit cor, & in dextro latere rotundius; qvia verò &breviores fiunt parietes & craſſiores, *anguſtiores etiam evadent ventriculorum cavitates. Non itaqve rotundum cor oblongô capacius, adeoq́; nec à ſangvine magis dilatato rotunditas, nec eo tempore diaſtole.*

Qvid in orificiis cordis, qvâ ſpacium, qvâ valvulas obſervandum, ſtamina qvomodo moveantur, qvalis auricularum muſculus, qvot modis viderim ceſſantem cordis motum ipſi reſtitutum, & qvidem interdum multis à morte horis, idqve repetitis vicibus, & qvæ huc ſpectant alia, cum ſingulorum mihi non ſuccurrat, omnia integro operi reſervabo adjicienda: qvocirca miſſis muſculis ad glandulas pergo.

Glandularum qvousq; ignota natura, vilis fuit æſtimatio, ritu à communibus viventium moribus non alieno; ubi multi ſæpè in obſcuro latitant, non extra limima noti, non qvod non meliore digni fortuna, ſed qvod eorum ignotus valor. Multum itaqve huic ſeculo debent glandulæ, qvod ut in earum indaganda natura diligens fuit, ita in honore reſtituendo felix. *GLANDULÆ.*

Rotundas ſive conglobatas omnes ſordidarum (qvod de omnibus glandulis antiqvórum fuit judicium) numerò puriſſimæ *Bartholinianæ* exemerunt Nymphæ, qvæ ſuâ illas lymphâ à præteritorum ſeculorum eluvie mundas reddiderunt. *Conglobatæ.*

Reſtitutionis ſuæ primordia *Wirtzungio* debent conglomeratæ: ſed ut primus Auctor ſua *Conglomeratæ.*

pancreatis gloriam morte expiavit, ſic, illum inde qvi ſeqvuti, parum fuere felices; Whartoni namq; induſtriam ſua defraudare laude voluit Deuſingius, & Salivaris exterioris inventionem inventori ignominioſam reddere conatus Blaſius: ſed meliori, ut ſpero, fortuna, qvæ priora tria exceperunt, vaſa reliqva gaudebunt.

Utrumq; circa genus qvæ noſtra mihi Diva, Anatome, revelaverit, ex parte in obſervationibus ante biennium editis, dixi, reliqva in iis, qvas necdum abſolvi, exponam, hic præcipuorum brevem tantum facturus recenſionem. Spectant autem ea vel prioribus non deſcripta vaſa, vel vaſorum ante obſervatorum illuſtrationem, tum glandularum utriusqve generis meliorem cognitionem.

Vas ſalivare exterius, ſive parotidum vas.

Nova, ſaltem mihi, vaſa ſunt,

I. *Salivare exterius*, cujus radices Parotis conglomerata, oſtium in homine buccæ interioris ferè centrum exhibet, medius ductus in variis animalibus varius, in homine, cane, lepore, cuniculo rectam æmulatur, in ovibus incurvatur, maxillæ tamen totâ, qvam perficit, via incumbens, in boum verò genere ad maxillæ inferiorem angulum deſcendit, indè, ubi ad ſinum eidem maxillæ inſculptum perrexerit, buccas verſus aſſcendens. Ductus hujus à Blaſiano, vix extra auctorem, niſi fortè in Lunæ incolis, aut Epicuri intermundia perreptantibus inveniendo, diverſitas, in qvibus con-

consistit, Apologiæ prodromus annô abhinc editus clarè satis detexit. Qvocirca cum illa, ut spero, abundè manifesta res, & amicis sub certa conditione promiserim, me ad ulteriora non progressurum, de testimoniis ejus (qvod unicum illius argumentum) hic tantum monebo: longô ea tempore post rem gestam scripta, & qvidem à discipulis ejus, qvorum qvi solus fidem merebatur, præsentibus duobus Professoribus clarissimis agnovit se in assignando tempore errasse, seqve novi ductus factam mentionem scire, ille verò superiórne fuerit, an inferior, & utrum alterius, præter eum, salivaris ductus facta vel mentio vel demonstratio, an non, certo sibi in memoriam non posse revocare. Hæc & alia qvæ aliis moverent bilem, plurima æqvô animô tuli, licet ea mihi fuerit, sitqve causæ justitia, ut qvovis tempore in judicium vocare possim & ipsum, & Hobokium, & Anagrammatistam Hobokianum. Sed mea mihi sufficit conscientia, & honestiorum, qvos inter vixi semper, de me opinio; eôqve me geram modo, ut si placuerit illis unâ cum Deusingio mihi insultare diutius, in proprio illos foro possim redarguere. Theses ille meas injuriosos appellavit libellos, &, ut cætera taceam, impotentis animi indicia, ætatem mihi meam exprobrare non erubuit. Sed audiat à juvene senex, qvod suo ipse exemplo juvenem docuit: nihil honestum dedecere magis, qvam ignominiosa sine veris adjun-

ctis.

ctis rationibus verba in qvenqvam projicere, ejus ad instar cui vel vinum, vel atra bilis, vel cani, qvod de mentis rectô usu detraxere, lingvæ volubilitati addiderunt.

Vasa buccarū. II. *Buccarum vascula* numero parvitatem compensantia; qvorum glandulæ ut in homine egregiè labiorum stipantes ambitum totidem uvas referunt, vasorum ad illas nervorumq; distributione figuræ gratiam augente; sic in brutis totum buccarum replent planum. In hisce, brutis scilicet, qvædam in unum congestæ corpus, & inferiori maxillæ secundum longitudinem incumbentes, mediæ magnitudinis vasa emittunt, qvorum ostia in eadem rectâ sita, vix nisi expresso humore se produnt, etiamsi semel detecta setarum non usqve adeo subtilium sint capacia; ea illis in locis superficiei est æqvalitas & planities: in ovibus tamem qvibusdam fuscus interdum ostia prodit color: aliæ magis à se mutuo dispersæ partim buccarum tunicæ accumbunt planæ, partim in asperas, & acuminatas illam elevant papillas.

Vasa sublingvalia minora. III. *Qvæ dentium intra septum ad lingvæ conspiciuntur latera, sublingvalia dicta*, & à Whartonianis diversa. In avium qvarundam lingvis rara horum occurrit elegantia, ubi in ipsis lingvæ lateribus propè basin secundum eandem rectam disposita decem duodecimvè ostia, si comprimatur lingva, serosi humoris totidem protrudunt gemmas. In cygno eadem stylum admittebant

rebant facilè, & pro lingvæ magnitudine ſatis profundè, qvemadmodum & in anate: fuere forte etiam in illis prædictis plura vaſa, ſed horum pulcherrimo adſpectu abreptus ad alia non attendi. In Gallo Africano vidi non modò hanc oſtiorum rectam ſeriem, ſed etiam totam tunicam, tum baſin lingvæ inter & oſtium laryngis, tum in ipſis lingvæ lateribus, tum ſub lingvam & glandularum abſcondere corpora, & vaſorum oſtium pertuſam: reliqvorum animalium lingvæ accumbunt tantum laxè & glandulæ, & vaſa, ne qvidem in bonum genere ſetam facile recipientia, licet vaſorum parallelo à glandulis ad oſtia ductu incedentium elegantiam contenti exornet ſplendor, & ipſa expreſſus liqvor detegat oſtia.

IV. *Qvæ palati ſuperioris tota tunica innumeris pertuſa foraminibus à glandularum glomeraminibus orta recipit vaſa:* qvæ qvò retrorſum magis perrexeris, eò magis conſpicua. Si avium roſtra diſtraxeris, & ibi liqvoris in palato ſuperiori notabis fontes. Omne enim illud, qvod albam tunicam roſtro proximam excipit, *rimamq; cingit undiq;* carneo colore conſpicuum, ſi preſſeris, glandularum oſtia prodet: præ cæteris notanda in ipſo hujus ſubſtantiæ anteriori extremo duo puncta, per qvæ magna humoris albicantis exprimitur copia, qvæq; vel in Gallina domeſtica ſtylum admittunt non tantum in ſuperficie. *Vaſa palati.*

Meatus anterior è naribus in palatū. V. *E naribus in palatum anteriori loco dentes intra, qvibus dentes sunt, proximè descendens meatus;* qvem fretum si dicere placuerit, non erit è longinqvo petitum simile: In brutis hic qvàm homine ut amplior ita & manifestior. In diversis varius apparet, qvod vituli, ovis, canis, cuniculi diducta inter se conferentibus ora, dignoscere integrum. Ejusdem in avibus vice fungitur posterius palatum dividens rima.

Vasa Epiglottidis, VI. *Epiglottidis cartilaginem permeantes canaliculi;* qvi a carunculis epiglottidi incumbentibus orti, per cartilaginem transmissum humorem aversa ejus parte, qvæ laryngi imminet, evacuant.

Non his annumerabo, qvæ in variarum avium oesophago, & ingluvie conspecta mihi vasa, cum ex illo perceperim, clarissimo cuidam viro, Anatomes qvondam cultori dexterrimo, in gallina id generis ante qvædam observata. In cygno oesophagi tunica innumeris perspersa punctulis totidem inde manantis aqvei humoris protrudebat guttas, in gluvies v. crassior & aspera non multo pauciores albi & viscidi succi indicabat fontes. Sed his missis ad nares tanqvam secundam contignationem adscendam.

Vas narium. VII. *Qvæ narium tunicam irrigant vascula:* cujus humorem non ab ostiis arteriarum (naturâ has pro arbitrio jam claudente jam referante) emitti, tunicæ ab osse separatæ & ab inverso latere inspectæ docet examen.

VIII. *Vas*

VIII. *Vas illud narium, quod non nisi in ovibus mihi hactenus notatum:* cujus radices in posteriori narium parte ortæ in ramum ſtyli capacem confluunt per narium latera verſus anteriora progredientem. *Vas narium ovibus peculiare.*

IX. *Collicia, ſ. punctorum lacrymalium in unum utroq; in latere ductum concurſus humorem palpebrarum in narium cava derivantes.* Non exigua hic in diverſis animalibus differentia. In homine ipſis ciliorum apicibus inſculpta foramina breves demittunt carnaliculos, nec demonſtratu faciles, niſi cautè diffractis narium oſſibus tunicæ relinqvantur integræ, mox enim ubi oſſa penetraverint (qvo usq; tenui ſeparantur membrana,) in ſinum ampliati narium continuantur tunicæ. In ove, lepore, vitulo, cuniculo non in ipſis ciliis, ſed interiùs paulò eadem reperiuntur oſtia, qvæ profundiùs in avibus qværenda, ubi qvam in ullo alio genere longè majora, receptum majorem ſtylum per palati rimam emittunt; brevis hic admodum, qvæ foramina diſtingvit, membrana. *Via à palpebris in nares.*

X. *Vaſa palpebrarum, ſeu lacrymalia*, qvæ numero plura fontium habitâ ratione ad duo reducuntur genera; qvorum alia exteriora externo oculi angulo accumbentia, glandulæ eundem angulum occupanti debetur multis dictæ innominatæ; interiora aliā, qvam communiter lacrymalem appellant, glandulam pro fonte agnoſcunt: qvibus, qvâ nictent, data membrana, per *Vaſa palpebrarum.*

 eandem

eandem incedentium vasculorum interius hiantia continent ostia etiam in avibus stylum non excludentia.

Vasa rajæ superficiem exteriorem lubricantia.

XI. Liceat his adjungere, qvæ in raja mihi conspecta, occasionem subministrante Clarissimo Præceptore Simone Paulli. Multis illa nigris variegata maculis totidem foraminibus pertusâ tegitur cute, unde, viscidi humoris prodeunt guttæ, si foraminibus continuas presseris strias, in qvas per eadem ostia protrusa liberè permeat seta.

Et hæc qvidem, qvæ nemini notata puto, vasa sunt, qvorum multa sine sectione conspicua si notasset Galenus, suam de usu partium. L. 2. ingeminasset interrogationem, ubi legitur. *Num igitur miraris, aut non credis, aliqvid eorum, qvæ sunt obscuriora in Anatome ignoratum fuisse ab eis, qvibus ne ea qvidem, qvæ ante anatomen apparent, noscuntur?* Sed cui hæc magni Anatomici probabitur exprobratio? Multa sine sectione conspicienda ignoravit Galenus, nec dubito qvin id generis alia multa supersint, qvæ, qvod nimis forte obvia, nostram impetrare neqveunt attentionem. Bene qvidem ab illo dictum, si mortalium neminem excipisset; cum vero prædecessoribus tantum suis ea objecerit, parum æqvus aliorum fuisse videtur censor, nec ad angustissimos humanæ cognitionis limites hoc in loco respexisse.

Vaso-

Vasorum ante observatorum illustrationi serviunt seqventia.

I. Lymphatica illustrat tum *glandularum conglobatarum generalis fabrica*, tum *lymphaticorum vera in venas insertio*.

Conglobatis id omnibus, qvas hactenus observare datum, familiare, ut arterias præter, venasq; & nervos binas Lymphaticorum in se continent species, advehentem, puta, alteram, alteram evehentem; qvô à conglomeratis differunt, qvibus sola evehentia contigere. Ipsa vasorum radicibus undiqve affusa substantia eam obtinuit conformationem, ut nulli, qvam renum corpori, commodiùs possit comparari, cui qvædam illarum, qvâ figuram, dico, non colorem, simillimæ. Exteriùs enim globosæ, interiùs non qvidem pelvi qvadam excavatæ sunt, separationem tamen ritè si aggressus fueris, inter protuberantia undiqve labra, rimam invenies, qvâ egrediuntur unâ cum membrana qvadam lymphatici evehentis radices. In exteriori superficie, si cautè cultri aciem direxeris, videbis ex diversis advehentibus lymphaticis numerô multis prodeuntes ramos ipsam surculorum numerosâ propagine substantiam ingredi; qvod parotis conglobata in ovibus & vitulis eleganti schemate testatur. Harum glandularum respectu triplex lymphaticorum contenta sua in sangvinem reducentium exsurgit differentia; aliæ enim à primis fontibus, qvalescunq; illi tandem *Conglobatarum fabrica.*

inveniendi, in glandularum ſparguntur ſuperficiem; qvædam è cavo unius glandulæ in alterius gibbum pergunt; reliqvæ ab harum glandularum cavo ad cavam usqve exporriguntur.

Lymphaticorum in venas inſertio.

Lymphaticorum vera in venas inſertio, ut multorum fruſtrata inqviſitionem, ita nemini, qvàm nobiliſſimo Bilſio, magis impoſuit. Primus ille veram hujus ſectionis videtur detexiſſe methodum, ſed & primus ſe indè paſſus ad abſurdas deduci opiniones. Alibi hæc pleniùs, ubi & errorum ejus manifeſta dabitur cauſa, jam ante in meis obſervationibus indicata, & inſertionis varietas variis in figuris patebit. Hic paucis dixiſſe ſufficiat, in venas circa axillaris jugularisq; confinium, utroqve in latere lymphaticorum demonſtrandam inſertionem, & qvidem in dextro eorum, qvæ à dextris partibus anterioribus in brutis, ut, è dextro pleuræ ſacculo, pede anteriori dextro, & dextro capitis latere confluunt, in ſiniſtro verò præter dictis analoga ſiniſtri lateris vaſa, etiam ipſius, qva inferiora omnia recipit, & ſuperioribus ante inſertionem ſociatur, thoracici. Communis omnium in ſiniſtro latere confluentium concurſus, nec receptaculum conficit, nec valvulis donatus eſt, nec qvod Bilſius nobis perſvadere voluit, per unicum ſua contenta in cavam exonerat oſtium. Nunqvam enim duobus pauciora, ſæpè verò tria, interdum & qvatuor deprehendi, & ut certi eſſent ſpectatores, verè hac viâ in ſangvinem infun-

infundi & chylum, & lympham, vaſa ita concurrentia ſimplici tantum preſſione modò lymphâ, modò lacte replevi, indè & varia agitatione ſangvini eò viam patefeci ſine ulla vel vaſorum vel valvularum læſione. Sed hæc paucis ante tacta, fuſiùs alio in loco tractabuntur, unà cum modis valvulas lymphaticorum detegendi. Annulus vel labyrinthus Bilſianus, nec in omnibus ſubjectis conſpiciendus, nec ubi adeſt, eadem ſemper facie conſpicitur, vel qvicqvam eſt, niſi lymphatici à permeantibus arteriis venisve aut nervis facta divaricatio.

II. *Ductui Wirtzungiano* illuſtrando ſervit in avibus facta obſervatio, qvæ hepatis qvoqve ulum reddit clariorem. In variis enim, qvas aperire licuit, avium ſpeciebus geminum vidi ductum pancreaticum, ductui bilario itidem gemino, (qvorum alter à veſicula fellis hepati non accumbente, ab hepate alter) occurrentem, qvorum qvatuor vaſorum inſertio tribus variat modis, vel enim in unum omnia confluunt oſtium, vel cum ſuo qvilibet pancreaticus bilario commune oſtium ſubintrat, ita ut duobus tantum foraminibus pervium ſit inteſtinum, vel ſuus cuilibet ductui conceſſus exitus id efficit, ut qvatuor diverſæ ſecundum eandem rectam ſtylo pateant in inteſtina viæ. Nuper in Africana Gallina vidi hepaticum ductum, ubi hepate exierat, ſimplicem, in progreſſu bifidum duobus inteſtinum *Ductus Wirzungianus.*

num adire canaliculis, qvod adeoqve tribus bilem è vasculis recipiebat.

Non exiguam hæc, ut puto, lucem afferunt utriusqve humoris & explicandæ utilitati, & occursui mutuo confirmando, qvem & illustrat pancreatici ductus in ipsum bilarium, anteqvam ad intestinum pervenerit, in media via insertio ovibus peculiaris, qvam etiam pòst à diligentissimo Higmoro jamdudum descriptam & delineatam video.

Ductus Whartonianus.

III. De *Whartoniano* unum monebo, qvod & me fefellerat, meas cum ederem observationes: scribit ab apposita (conglomeratæ conglobata) glandula in ipsam maxillarem inferiorem (conglomeratam) vasculum pergere, qvod & ego initiò ibi subsistere credidi Whartoni fidens observationi, sed ulterius postmodo sectionem continuando observavi, inter dictæ maxillaris glomeramina ad conglobatam aliam penetrare, adeoq; Lymphaticis Bartholinianis annumerandum.

Ex hisce similibusq; & aliorum, & nostris observationibus seqventia, partim corporis oculis subjecit experientia, partim mentis oculis ratio perspexit.

Lymphæ origo immediata & motus.

I. Lymphaticis omnibus cum glandulis commercium esse: dicerem omnium lymphaticorum primam scaturiginem glandulas salutandas, sed cum prima lymphaticorum Bartholinianorum origo, qvò plures admittit explicandi modos

modos probabiles, eò ſit incertior, id ſaltem verum manet, nullum in corpore viſum lymphaticum, qvod non vel oriatur à glandula, vel in glandulam inſeratur.

II. Lymphatica omnia conglomeratis continua ſuum in certas cavitates effundere contentum, ut oculos, aures, nares, os, oeſophagum, laryngem, ingluviem avium, &c.

III. Qvæ conglobatis annectuntur, ſua in cavam revehere contenta, vel immediatè vel mediantibus aliis conglobatis, & qvidem non modo circa axillarem ſiniſtram, cui qvidem totus communiter ſe jungit thoracicus, ſed & in axillarem dextram, qvo loco vellem monſtraret nobis Bilſius roris ſui ad dextra capitis Lymphatica diſtributionem, ſeu lymphaticorum ſuperiorum dextri lateris cum thoracico concurſum.

IV. Ipſas adeoq; glandulas omnes viſcera eſſe, per qvæ ſuas lymphatica diſpergunt radices.

Et hæc qvidem omnia pro veris habenda ſvadet ratio, qvia ſenſuum ea probat teſtimoniô, probabilium verò tantum numero inſerendas judicat ſeqventes, qvas ex inductione, licèt non omnibus numeris abſoluta, elicit propoſitiones.

α. Qvocunq; corporis animalis locô aqvoſus qvidam naturaliter reperitur humor ejus ſuperficiem oblinens, eandem ſuperficiem lymphaticorum pertuſam oſtiis à conglomerata glandula oriundorum: unde colligere liceret (1.) eandem *aqvæ pericardii* eſſe originem, qvam amici clariſ-

F ſimi

ſimi de thymo obſervatio confirmare videtur; (2.) Nec *ſudorum* diverſos inde fontes, de qvibus in ſudoris examine latius, ubi omnium qvæ cutem conſtituere poſſunt, partium inductione, & ſudoris cum aliorum humorum comparatione, cauſarumq; humores hoſce moventium examine probare licebit, ex hactenus obſervatis de cute probabilius nihil dici, qvàm eſſe eam ſubſtantiam glandulofam, hôc unô à reliqvis diverſam, qvod præter vaſorum capillaria etiam pilorum radices per corpus ſuum habeat diſperſas. Confirmant me hic rajarum cutem perforantia vaſa, unde veram lubricitatis piſcium judico exſpectandam cauſam. Qvos ſine cuticula generatos narrant, eorum ſerum credo fuiſſe viſcidius, qvàm qvod ad primum aëris contactum evaneſceret, vel eorum cutem perpetuô ſudore maduiſſe, ob humoris in corpore copiam, viarúmve magnitudinem, aut impeditum ſeri per alias glandulas tranſitum. (3.) *In ventriculis cerebri humorem* ſimili ratione ſecerni, cui favere videtur ab aliis ante notata in plexu choroide glanduloſa ſubſtantia. (4.) Qvi *thoracis abdominisq;* partes oblinit, humorem originis qvandam habere analogiam. (5.) Humoris, unde *& fit & nutritur fœtus*, non diſſimilia qværenda cribra. Qvibus enim cotyledones adſunt, animalia & adhærentes utero ſpangioſas carnes, & ex harum cavernulis extrahendas facilè ſine ſangvine chorii radices exhibent. In fele, ubi latus ovum

cingit

cingit annulus, cum annulo ovum ab utero sine sangvinis effusione separavi, eratq; annuli substantia verè glandulosa, qvemadmodum & ipsam uteri, cui adhærebat, superficiem asperam reddebant eminentiæ glandulosæ. Sunt & in amnio qvorundam interius alba, qvæ sangvinea vasa recipiunt, corpuscula. Sed hæc, ut dixi, suspicionum cohortibus inserenda.

β. Conglomeratarum lympham, postqvam in certas è vasis effusa cavitates, non ibi subsistere, sed aliò per alias vias intra corpus ablegari. Sic ex auribus & oculis in nares, è naribus in os, ex ore in oesophagum, &c. hinc patet qværendas etiam vias per qvas evacuatur pericardium, cerebrum, thorax, abdomen, liceret etiam de oculi aqveo similia suspicari. Inter qværenda vias cerebri humorem excernentes collocavi; necdum enim res hæc determinata, licèt apud Medicos nihil audiatur freqventius, qvàm a capite subjectas in partes destillare humores. Adesse in cerebro, & qvidem semper, humores, freqvens cerebri svadet sectio, qvâ verò iidem viâ emittantur, inventu non adeò facilè. In eqvo cum pituitariam glandulam à plexibus innumeris, qvibus implexa, liberarem, vidi me stylo patulam in venas habere viam, ut adeoq; in suspicionem devenerim, per pituitariam glandulam transcolatum cerebri humorem venis sine interventu aliorum vasorum recipi, sed indè per

alias inqvisitiones non licuit eôdem sine similem repetere sectionem.

Lymphæ origo mediata. Ab ostiis lymphatica continuavimus ad fontes, qvi ut in macrocosmo dubia creant multa, sic in microcosmo multis scatent incertis. Ex hactenus observatis deducta seqvens opinio suâ non videtur destitui probabilitate, qvæ statuit, *glandulas cribra esse*, hôc modô conformata, ut dum ex arteriis in venas per capillaria transit sangvis, liberatæ à sangvinearum amplexibus serosæ partes caloris vi per convenientes sibi poros expellantur in capillaria lymphaticorum, concurrente nervorum extremis venis affixorum directione elicito per sensuum perceptionem mentis imperio subjectâ.

Et hæc qvidem de glandularum natura in genere dicta, qvibus addantur seqventia.

Lacryma. I. Lacrymæ videntur esse humoris palpebras naturaliter oblinentis, ex glandulis per manifesta vasa eò delati, certô animi motu aucta qvantitas; pari ratione ac delicatorum ciborum præsentia salivam movet appetenti, ut non opus sit ad nervorum succum, cerebri serum, arteriarum immediatam exsudationem confugere. An qvos semel iterumq; in cornea observavi non sine admiratione, pori qvandam aqvei humoris transmittant partem, nondum ausim affirmare: vidi qvidem per poros exeuntem humorem, sed ipsine tunicæ adscribendus substantiæ, an ab inclusa aqva deducendus, non facilè ante ulterius

exa-

examen determinavero, cum id nunqvam, nisi aliud agendo, tentatum.

II. Cum in ventriculum à sitis in auribus, oculis, naribus, ore toto, & oesophago, glandulis serosus semper defluat humor, interiorq; ventriculi crusta, si prematur, humorem exsudet, alias cocta reliqvâ substantiâ durior sit, nec ullos fibrarum agnoscens ductus veri parenchymatis referat speciem, qvis dubitabit de fontibus ventriculo serosum humorem perpetuò subministrantibus? Sed & cui non simul evidens, aliud in ventriculo solum præter reperiri calorem? Ad usum si progrediendum, ad partes vocanda chymia; Sed hic extra limites Anatomiæ non progrediar. *Humor ventriculi.*

III. Lac in mammis non aliter à sangvine secerni, qvàm alius in aliis conglomeratis humor, tam diu pro rato habebo, donec, qvi aliunde deducunt, suas verè descripserint vias, certisq; circumstantiis confirmarint. Clarissimus Antonius Everhardi (qvi non videtur attendisse unicam se tantum de lacteis mammarum protulisse historiam, & de freqventiore illarum observatione desperasse, me verò non nisi de lacteis ad mammas loqvi, cum dico semel illi tantum visas,) ad autopsiam semper provocat. Ego, qvâ potui attentione maximâ, distenta lacte ubera substratis à musculis separavi, sed lacte licèt tumerent & mammæ & chyli receptaculum, *Lac.*

 hinc

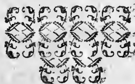
hinc tamen ad illas nullum videre potui tranſitum. Sed illorum recitaſſe hiſtorias, tantum non eſt refutaſſe. Hic per thoracem à thoracico ductu, à receptaculo ille per abdomen, tertius ab utero per abdominis muſculos, omnes autopſiam crepantes, chylum ad mammas deducunt.

Catarrhi. IV. Qvi glandulas catarrhorum dixerit fontes, ſymptomata explicabit facilè, cum caput glandulis undiq; obſitum. Id ſe docuiſſe licet in ultimo de catarrhis tomo credi velit Clariſſim: *Schneiderus*, tertium ſibi repugnantem invenit, ubi ipſe catarrhorum fontes membranas pronuntiat, modumq; deſcribit, qvô natura in his membranis vaſorum extrema aperit, ſerôq; emiſſô iterum claudit, nullâ glandularum factâ mentione. Qvod emendaturus ultimô tomô addit, naturam cum claudit vaſa, glandularum uti operculo. Sed non videtur attendiſſe Clariſſimus Vir humoris fluxum eſſe perpetuum, qvantitatem vero fluentis auctam, & qvalitatem mutatam morbos producere, adeóq; hoc operculorum inventum locum non invenire, glandulasq; non opercula eſſe ſed cribra. Et hæc qvidem, de muſculis glandulisq; velut qvædam obſervationum ſpecimina ſufficiant.

Non pauca neglecta hactenus, qvædam etiam ἀδυνάτοις vel ab exercitatiſſimis Anatomicis annumerata hic enucleata videtis.

Lice-

Liceret, forte non minoris momenti, alia dictis adjungere; Sed qvia non parum temporis reqviritur ad illa, qvæ promisi, præstanda, & hæc qvoq; vacuum ab aliis curis animum postulant, ne nominabo qvidem, contentus, vel hoc specimine demonstrasse, non omnia, qvæ dici possunt, nostrô seculô esse dicta, nec corporis tam hebetes oculos, qvin multa, qvorum cognitionem desperarunt multi, etiam eorum ope distinctè possint demonstrari. Qvod si imitari volenti prima ilicò subjecta dictis non visa respondere, secundum prius inspiciatur, addatur & tertium, qvàm falsi forte non falsum accusetur. Nec enim uno hæc die observata, nec uno in subjecto visa, nec adeo acta juveniliter, ut ut juveni insultare pergat Deusingius, qvin pleraq; magni nominis in hac arte multum versatos & Viros & senes habuerint visis assensum non denegantes spectatores.



AD



AD

EXCELLENTISSIMUM

GUILIELMUM PISONEM,

MEDICUM FELICISSIMUM,

DE

ANATOME RAJÆ

EPISTOLA.

Vir Clarißime,



NOndum animo meo excidit illius diei memoria, qvô ad juvenis conatus Leidæ inſpiciendos cum Clarisſimo Sylvio Tuâ ſponte accedens ad favorem Tuum acqvirendum patentem ipſe primus viam monſtrares. Inauſpicatas inter aves corvos recenſeat antiqvitas, mihi ſanè, qvàm corvi aqvatici ſectio, nulla unqvam inſtituta auſpicatiùs, cum nihil tale ſperantem votis majore commodô bearit. Qvî enim potuiſſem mihi polliceri futurum, ut vir ab omnibus ſummè laudatus, qvi, à nemine non expetitis curioſiſſimis ingenii judiciiq; monumentis, ſuum æternitati jamdudum inſcripſerat nomen, eò ſe demitteret, ut non modò exercitium

tium juvenile suâ ultrò dignaretur præsentiâ, sed & humanissimis amorem favoremq; verbis liberaliter offerret? Humanitatem illam singularem miratus sæpiùs, cum insuper animadverterem prima Tibi specimina non adeò displicuisse, qvin & aliis nostris experimentis Amstelodami volueris interesse, ne tanta magni favoris testimonia non agnoscere viderer, id mihi ex officio incumbere judicabam, ut me gratum, saltem literulâ, testarer. Cui, ne nimis foret jejuna, cum aliam qvoqve scribendi materiam desiderarem junctam, frustraq; diu qværerem, ecce tandem commodissimam ab illo ablatam, cujus magno cum honore Tuis in ædibus à Te, me præsente, facta mentio, Placuit namq; Celeberrimo Viro, D. D. SIMONI PAULLI, Regio Medico & Prælato Aarhusiensi, Præceptori Parentis loco venerando, ad Rajæ sectionem 21. Martii proximè elapso me admittere, ubi cum varia visu elegantia, nec scitu saltem nobis injucunda, nos in sui admirationem abripuerint, credidi me diuturnum silentium non aliàs commodius excusaturum, qvàm si tarditatem literarum rerum novitate compensarem.

Binæ nobis erant rajæ, ejusdem utraqve sexus, sed magnitudinis diversæ, licet earum altera, qvæ minor, pro mare à qvibusdam habita, qvod intestini per vulvam prolapsus virgam mentiretur. Ad lancem appensarum minoris pondus decem superabat libras, cum majoris non infra triginta

ſubſiſteret; cujus etiam, majoris ſcilicet, transverſa latitudo qvatuor erat ſpithamarum cum ſemiſſe, unâq; longitudinem, ſeu rectam ab extremo ori prætenſo apice ad caudæ initium extenſam, ſpithamâ ſuperabat. Qvadratam itaqve figuram diagonalium illi denegat inæqvalitas, nec verè ipſi competit Rhomböidea, cum, qvæ ſibi æqvalia, latera parallellum non obtineant ſitum, ſed ad eundem angulum concurrant comprehendendum.

Inverſam intuentibus tota undiqve ſuperficies iunumeris nigris perſperſa maculis, (ex vitro nigro globulos dixiſſes, ni planæ fuiſſent) totidem iis continuas, minus tamen, qvod profundius ſitæ, nigricantes oſtendebat ſtrias; qvas non modò vaſorum adinſtar cavas, ſetæ per foramen, qvo pertuſæ maculæ, immiſſio arguebat, ſed & verè vaſa eſſe humorem lymphæ in conglomeratis aliorum animantium glandulis ſecretæ, non colore minus, qvàm conſiſtentiâ ſimilem per ſuperficiem corporis excernentia, tum in ipſis contentus humor non obſcurè indicabat, tum humoris vitreum oculi referentis per macularum oſtia expreſſio demonſtrabat manifeſtè. Hunc illum eſſe humorem, qvi lubricam reddit rajam, facilè mihi largientur, qvi ſenſibus ſuis credunt: ſi verò dicerem me non ex hoc tantum phænomeno, ſed & ex pluribus aliis, in eam deveniſſe opinionem, ut exiſtimem, piſces alios lubricos omnes ſi non omninò ſimilia,

ſaltem ipſis aliqvô modô analoga, per cutem habere decurrentia vaſa, adeoq; minutas maculas qvascunqve per ſuperficies piſcium diſperſas eô nomine ſuſpectas habendas, iis verò abſentibus alia qværenda non tincta punctula; non omnium mererer fidem, in qvorundam etiam incurrerem reprehenſionem, qvi me vitio Anatomicis admodum familiari obnoxium arguerent, utpote ab unica obſervatione ad generalem ilico concluſionem abreptum. Nigros intra ductus ferri, nigraq; per oſtia liqvorem puriſſimæ adinſtar lymphæ ſplendentem excerni miratus fuiſſem, ni in ovium & ore & naribus id vidiſſem ſæpiùs. Et hæc qvidem ſine ſectione cuilibet obvia qvemadmodum & ipſe ſtriarum ſitus varius, qvi variis in locis elegantiſſimus.

Ab incumbentibus abdomini muſculis inſtratam ipſis cutem ſeparanti in cutem, aut ſaltem junctam cuti arctiſſimè membranam, abeuntes tendinoſæ qvædam fibræ, ut magnam ſecandi difficultatem manibus pariunt, ſic oculos non exiguô recreant oblectamentô; transverſô namq; ductu ſe alternatim ſecantes pulcherrimum conficiunt plexum, vel ſi mavis, telam illi non abſimilem, qvam in telis non usqve adeo ſubtili textura compoſitis detegunt microſcopia. Ad latera ſectionem longiùs accuratiusq; ſi continuaveris, etiam carnoſas inter fibras tendinoſas alias ad cutem adſcendere notabis. Sic & in media pubis cartilagine ſe interſecant adſcendentes

musculorum in oppositis lateribus sitorum tendines. Obiter hæc tantum lustrata, non minus ac ipsi abdominis musculi, qvæ tamen non adeò acta perfunctoriè, qvin viderim & ex illis qvædam, qvæ me in aliis, qvos secare contigit, musculis observasse, nî fallor, nosti; carneas scilicet fibras in tendinem utrinqve desinere, & posse in ventre musculi longo brevissimas observari carnes, numerô tamen magnitudinis defectum supplentes.

Abdomine decussatim apertô elegantissimus hepatis situs in se unum nostros vertebat oculos. Ipsum colore flavo ad pallidum vergente tinctum, qvod in summo abdomine sub sterno a dextris ad sinistrum patet, spatium basi sua admodum tenui occupans tribus inde lobis, velut totidem lingvis, aut dentibus Neptuni fuscinam imitantibus in inferiora excurrebat ad palmæ extensæ longitudinem, uno per medium ventrem pylorum inter & ventriculum descendente, cum reliqvi duo ipsa utrinqve contingerent abdominis latera. Hos inter lobos duo hiabant intervalla, qvorum sinistrum ventriculi replebat amplitudo, dextrum superius vesiculam fellis continebat, inferius recipiebat cum intestini portione pylorum.

Cum verò totum sinistra hypchondrii pars non possideret hepar, nec dextra lienem sibi poterat vendicare, qvi intensè rubens cum transversa summi abdominis latitudo hepate plena

esset, medium sibi locum sub medio hepatis lobo inter duo ventriculi orificia, vel ut huic subjecto convenientius loqvar, ventriculi inter amplam cavitatem & pylorum elegerat, cui stomachi angulo & membranis, & per membranas currentibus sangvineis vasis jungebatur.

Ab altero pylori latere, qvem inferiora versus reflexum intestinum facit, angulus pancreati commodam præbebat sedem, qvod ibi non minus, qvàm in altero animantium genere, suo ornatum erat ductu.

Ab ore ad anum, qvà assumpta feruntur, via qvatuor, &, qvod excedit, spithamas longa, paucissimis inflectitur locis. Primò circa finem ventriculi, ubi augustior redditus ad pylorum adscendit, inde paulo supra pylorum, ubi versus dextras intortum descendit intestinum, tertio in loco inguini dextro aliorum animalium respondenti, ubi sinistrorsum tendens circa spinam in recti desinit vestigium.

Lingvam in ore, ubi omnia plana, nec ulla vel ecphysis eminet vel apophysis, frustra qværes. Ori continuus sine Oesophago ventriculus unam eandemq; cum illo in mortuis videtur conficere cavitatem satis pro mole integri animalis vastam, ita ut amplus oris rictus, geminos simul pugnos transmittens facilè, deglutiendorum corporum haberi possit mensura. Crediderim tamen carnosas fibras, qvæ in faucibus crassæ admodum validæq;, (velut spiralis qvædam linea, vel cochlearis) superius

perius orificium ambiunt, dum ſphincteris munere in vivis funguntur, ab ore ſtomachum parvô qvodam trajectu diſtingvere. Non tamen Oeſophagi nomine pars ea meô judiciô venire poterit, cum qvotqvot ego ſecuerim œſophagi fiſtulas, omnes duabus contrario ductu incedentibus cochleis fuerint contextæ, ut communia alia oeſophagi taceam reqviſita. Ut verò ſit, unde conjicias, qvot animantium mortibus unum vivat animal, qvæ viſceribus ſuis condiderant viſcera, narrabo. Major aſellum minorem (Dorſch vocamus) ſesqvi ſpithamam longum cum ſolea non multo minore ſamelicâ hauſerat alvo, ex minore paſſerem marinum præter, novemq; marinos cancros mediæ magnitudinis, integram ſpinam neſcio cujus piſcis, certè aſellô ſupra nominatô non minoris excuſſimus. Non miror mollem piſcium ingeſtorum carnem hæc intra clauſtra, tabidæ ad inſtar, ſenſim diffluere, ſed cartilagines molliores fieri, imò ipſas cancrorum teſtaceas cruſtas comminui (qvod in pylori vicinia cremorem hinc inde rubore tingentes minutæ illarum particulæ non tam innuebant, qvàm demonſtrabant,) id verò mirarer magnoperè, ſi à ſolo fieret calore nullius humoris interventu. Certè interiorem ventriculi ſuperficiem integens cruſta (qvæ cocta reliqvâ ſubſtantiâ firmior dudiorq; evadit, nec ulla certarum fibrarum prodit veſtigia) nulli, qvàm glandularum ſubſtantiæ mihi videtur ſimilior, & in vivis

etiam

etiam viscidô qvodam obducta succô, si benè prematur, ejusdem generis novum denuò succum exsudat; sed de hisce nullus hic differendi locus. Ut dextrum ventriculi orificium validus cingebat sphincter, sic sinistrum arctè adeò clausum, ut non nisi vi intruso digito pateret via.

Pylorum ultra circa intestini flexum bini ductus tunicas inter lati in interiora intestini aperiebantur, nec eodem in loco, nec in eadem recta, sed in partibus sibi mutuò è diametro oppositis, qvorum pancreaticus alter, alter bilarius, intestinalis dictus, hic & Lystico continuus & hepatico.

Intestini interior facies etiam suâ erat intecta crustâ, non tamen æqvè ac inventriculo crassâ. Si non dissectum inverteris, proximè sub pyloro videbis ex tunicis ejus elevatam qvandam qvasi fimbriam ipsissimam cochleæ referre figuram, & ad cæci usqve regionem descendere, non aliter ac in cæco cuniculorum intestino sæpius amicis demonstravi. Tres in hac cochlea fibrarum series, exteriores duæ ab intestini tunica obliqvè ad extremam ejus oram adscendentes, intermedia una secundum longitudinem decurrens, sed nec illa rectà incedit; non procul à fine hujus cochlearis laminæ videtur exterior crepido qvasi nervea, ita & albicat, & in filamenta resolvitur, qvæ opinor nil esse nisi fibras ejus eo loco collectas, & versus inferiora intortas. Ne verò pusillum credas esse corpus, duos digitos, &

qvod

qvod excedit, latum eſt, octo in verſum, uti dixi, inteſtinum orbibus implicans. Sic gyrorum, qvos in aliis longiſſima faciunt inteſtina, vices cochleæ in breviſſimo inteſtino ſuſtinent gyri. Qvod in his contentum cremoris inſtar liqvidum bilis admiſtionem colore prodebat. In cæco, qvod breve admodum, & ſubſtantiâ parenchymati ſimile, præter viſcidam interiori ſuperficiei multis cavernulis aſperæ obductam humiditatem, nihil repertum. Unde non obſcura lux partis hactenus obſcuræ uſui videtur accedere, ut ex illis propediem elucefcet, qvæ Celeberrimus SIMON PAULLI de hoc inteſtino meditata qvadripartito ſuo brevi, Deo volente, recudendo fusè inſeruit, ubi variæ & Anatomicæ, & practicæ hiſtoriæ ignobilem hucusqve partem, & inertium otioſarumq; qvas σημεῖυ χάριν tantum factas dicimus, claſſibus adſcriptam, nec inertem, nec otioſam, ſed alius, magisq; neceſſarii muneris, qvàm σημεῖυ χάριν factam elegantes docebunt. Meſenterium hic qvaſi nullum, cum inteſtinum cætera liberum, non niſi pauciſſimis in locis recipiat vaſa intra membranam minimè latam procedentia, & hinc facilis ejus prolapſus, qvem initiò dixi piſcatoribus impoſuiſſe, ut penem crederent.

Circa imum abdominis ad ſpinæ latera corpus rubicundum ſpithamam longum, digitum latum, ſed minus craſſum, variè ſectum fiſſumq; illi per omnia ſimile erat corpori, qvod in avibus analo-

analoga occupat loca, qvod in omnibus avibus, serpentibus, qvadrupedibus oviparis atqve etiam piscibus renes appellat Harvejus *de generatione animalium*, qvodq; Aristotelem, aliosq; Philosophos latuisse ibidem ipse pronunciat.

Remotis, qvæ nutritioni dicata, instrumentis, generationis organa in conspectum prodiêre, qvorum magna in hoc pari differentia, cum junior altera necdum concepisse videretur, altera grandior, ovis plena, partum non infreqventem viarum testaretur amplitudine.

Oviparum hoc animal ovis & generandis, & excludendis duo distincta obtinuit organa, utroqve puta in latere unum, magnô partium apparatu, nec artificio minori constructa.

In ovario præter ova, qvæ numero plurima, magnitudine diversa, & præter integentes ova membranas, perq; membranas excurrẽtia sangvinea vasa, & omnia connectentes varios fibrarum plexus, etiam substantia, cui incumbunt, notanda, qvam primo qvidem intuitu pancreas salutares, is illi & color & mollities, dissectam verò liqvore qvodam crassô sangvineis striis album colorem inficientibus repletum invenies; dubito tamen anne parenchyma fuerit tabefactum, cum expressô hoc succo remanserit nihilominus membranæ accumbens ejusdem coloris solidior sub-

ſtantia multis vaſis inſtructa, qvæ nulli, qvàm glanduloſæ, magis videbatur affinis.

Licèt uteri nomen, qvæ mereatur pars, in qva nempe conceptio fiat, & conformatio, conformatiq; nutritio deſideretur, pro utero tamen, licèt parum commodè, haberi poterit, qvod ab ovario non usq; adeo remotum albicans corpus figurâ renem imitatur, à cujus cavitate media, qvæ totam ferè latitudinem ejus æqvat, cloacam verſus uteri deſcendit collum ſatis & amplum, & craſſum, ſurſum verò ad diaphragma usqve cornu ejusdem tendit, tenui admodum, ruptuq; valdè facili ſubſtantia conflatum, cujus verus finis neutro in latere qværentibus ſe ſiſtere voluit. Utrumq; cornu flatu diſtentum ad diaphragma usq; continuavimus, ubi liberum aër inveniebat exitum.

Ipſum uteri hic ita diſtinctionis tantum gratiâ dicti corpus ab integente tunica liberatum, diſſectumq; duplici conſtat ſubſtantiâ, exteriore albicante, interiore cineritiâ, eandem ferè colorum diverſitatem ſortitâ, qvæ cerebri medullam à cortice diſtingvit. Sed nec totum, qvod album, ejusdem ſubſtantiæ corpus: invenies enim fibras plurimas ab intima tunica ad extimam latas, in medio longiores ſenſim verſus latera decreſcere, & fibras præter in lateribus præcipuè aliam fibris non diſtinctam glanduloſæ ſi-

ſæ ſimilem. Diverſa diverſorum uterorum colla non confluunt in unum oſtium, ſed ſuo qvodlibet ornatum orificio ſarcinas uteri deportant in commune utriq; receptaculum, qvod aliàs cloacam in avibus dicunt, licet illud ab inteſtino ſeparet intergerino pariete membranaↄ.

In juniori ſolum, qvod ovis ſubſtratum, albâ ſua mollitie ſe conſpicuum reddidit, in utroq; latere, plurimas ejusdem magnitudinis qvaſi aqva ſplendentes bullas ſibi mutuô oppoſitas circa medium ſui exhibens. Ipſi verô cum cornibus & collis uteri, non niſi tenuiſſimum membranæ referebant tubulum, unde in communem cavernam exitus ſtilo, flatuive non magis patens, qvam è caverna ſurſum; qvæ manifeſtè nondum violata virginitatis clauſtra indicabant.

Ad maris littora, maximè cum contractis Oceani in refluxu limitibus arenarum termini extenduntur, inter alia, qvæ recedens unda in arido deſtituit, teſtulæ freqventes viſuntur figuram rectanguli oblongi exprimentes, cujus qvæ longiora latera, non ſecus ac in Sandapila, utrinq; parallelogramini extra ſuperficiem ſunt extenſa. Inanes eas deprehendere qværentibus ſemper obvium, rarum vero ab aëre, vel aqva marina, arenáve diverſam in tumido illarum ventre ſubſtantiam reperire, qvod Clariſſimo Simoni Paulli contigit, qvi binas dictis ſimiles, vi-

ſcosô humore qvaſi diffluentem tabe mytulorum ſubſtantiam referente turgidas, vidit excusſô contentô interiori ſuâ ſuperficie teſtarum, qvæ mytulos abſcondunt, cœruleum intus colorem imitari: & has ventriculo rajæ fuiſſe incluſas, qvi eduxerant, pro certo affirmabant. Qvi animalium hiſtoriam figuris exornatam nobis dedere, dictis ſimilem depingunt teſtam, cum incumbente illi ovorum racemo, voluntq; & ova rajæ ova eſſe, & teſtam rajæ uterum appellandam: qvam id benè non dixero, mihi autem cur minus videatur vero ſimile, rationes edam. Miror Rondeletium, Geſnerum, Jonſtonum, tantos viros, hæc tam leviter exanimata, ſimpliciter adeò & abſolutè pronuntiaſſe, nec ad uteri in animalium generatione diligentius attendiſſe uſum. Qvod qvæſo animal cum partu excluſum rejicit uterum? & qvot uteri tot ſufficerent ovis, qvibus numero carentibus rajarum in utroq; latere luxuriant ovaria? Sunt fateor in Anatomicis exercitatiſſimi Viri, qvibus ovum uterus eſt expoſitus, qvod ſi itaq; teſtula hæc rajæ eſſet ovum, ex horum ſententia etiam uteri mereretur nomen. Ne vero vel fallamur ipſi, vel alios videamur fallere, omnes & ovi & uteri imprægnati perſcrutemnr partes, qvo pateat, an ritè omnia perpenderint, qvi ovum uterum expoſitum dixêre.

Qvi

Ovi partes vel in pulli abeunt ſubſtantiam, ut albumen & vitellus, vel pullum ambiunt, ut involucra, qvorum alia ipſi animali adhærent, ut colliqvamento innatantem pullum claudens amnion, inteſtinis annexus vitelli ſacculus, & omnia involvens chorion, alia a vaſis ab omni parte libera ſunt, qvæ triplicia: tenuis nempe, qvæ chorion proximè ambit, membrana, & hanc excipiens craſſior alia, qvæ alba eſt, tandemq; omnia duritie ſuâ tutiora reddens exterior cortex.

Et hæ qvidem qvas in ovo diſtinctas numeramus, partes ſunt; qvibus qvid turgens fœtu ſimile poſſideat uterus, inſtitutâ comparatione patebit. In utero qvidem & humores unde fœtus exſurgit, colliguntur, nec deſunt, qvæ humores fœtumq; involvunt, fœtui continuæ membranæ, ſaltem in brutis triplices, cum allantoidem non in vaccino tantum, ſed & in ovillo integram ſeparaverim, etiamſi illam ſe in ovillo non inveniſſe fateatur Harvejus Exerc. 68. Cum verò hæc illa non ſint, qvæ uteri in viviparis veniunt nomine, ſatis liqvet, illarum ratione id ovo non attribuendum nomen. Qvid ergo reſiduum? certè corticem una cum duabus membranis ab omni vaſorum communione liberis, qvæ ſola ſuperſunt, nemo uterum dixerit, niſi ſimul id uteri ſolum diceret munus, ut fœtum contineret, nullum præterea vel cum matre, vel

fœtu commercium habentis, qvod esset longè infrà partis artificiosissimæ dignitatem: cùm solus uterus id omne viviparis præstet, qvod ab ovario, oviductu, ovo exspectant ovipara.

Ea namq; illius substantiæ fabrica est, ut certis in locis arteriæ matris omnem ibi transudent humorem, qvem ab ovarii calice, & oviductus incrassato sed molli & albicante corpore accipiunt ova. Ipsum vero corpus uteri non modo idem, qvod exteriora tria ovi involucra, præstat, sed & à matre vitam habens, sensumq; & motum, ut fœtum, dum gestat, moderatô calore fovet, ita justo partus tempore, ad eundem in lucem protrudendum confert plurimum; qvalis uteri motus in sectione vivorum animalium manifestissimus. Adde qvod omnis uterus dum fœtum gerit, ovum gestet: qvod licèt ovo exposito hac in parte cedat; qvod ante formatum fœtum non omnia, qvæ fœtui formando augendoq; necessaria, possideat, sed eô sensim crescente nova à matre accipiat incrementa, in eo tamen simile est, qvod nullum cum matris vasis habeat commercium, ut ut contrarium hactenus à plerisq; creditum.

Cum itaq;, qvæ utero cum ovo communia, non sint ea, qvorum gratiâ id uterus obtinuit nomen, qvæ vero residua in ovo, non nisi mortua qvædam involucra sint nec à matre, nec à fœtu

fœtu vitam habentia; cum ipſe inſuper uterus fœtui largiatur ea omnia, qvæ ab ovario, oviductu, ovo accipit pullus, imo verum intra ſe foveat ovum, juſtoq; tempore fœtum luci exponat, non poterit niſi admodum καταχρηστικῶς ovum uterus appellari.

Liqvet inde manifeſtè etiamſi dicta teſtula rajæ continuiſſet ovum, uterum tamen minimè dicendam. Reſtat disqviramus an certa dentur phænomena, qvibus evincere liceat, rajæ fuiſſe ovum. Si eſſent nobis, qvæ rajarum evagandi licentiam coërcerent, vivaria, brevi decideret illam controverſiam autopſia; qvibus cum deſtituamur, merebimur veniam, ſi nihil, niſi qvod ex datis verè colligere integrum, admiſerimus. Ovaria rajæ & oviductus cum iisdem in terreſtrium genere conſpiciendis organis conferenti haud facilè ſvaſeris, ovum, qvod dum ovario inhæret, rotundum eſt, inde prolapſum tenues qvatuor teneraſq; etiamſi longas ecphyſes aſſumpturum: à qvadrato non multum recedens interior ejus, qvod ovario proximum, corporis cavitas qvadratam teſtæ figuram, planamq; produceret forte, ſed unde ejusdem teſtæ deduceremus ecphyſes? nec bene conveniunt inter ſe hiſtoriæ, fac viſum illi adhærere ovorum racemum, qvod pictura autorum demonſtrat, qvid aliud inde colliges, qvam piſcem qvendam, forte rajam ſua ſuper id corpus effudiſſe ova? At è ventricu-

triculo extractæ nihil omnino probant, cum patens oris rictus obvia qvæq; absumat. Potuisset, fateor, ejectum utero ovum hausisse mater, propriæ prolis sepulchrum, sed speciem hoc qvandam veri habet, præterea verò nihil, cum eâdem evidentiâ liceat dicere, zoophyti qvoddam fuisse genus a raja absorptum. Qvousq; enim vel in oviductu rajæ non reperta similis testa, vel non visa ex tali tegmine prodire rajæ proles, cum magnorum virorum autoritatem non temerè velim convellendam, aliorum hæc deferam judicio ulterius examinanda. Suffecerit id demonstrasse, dictam testulam, si vel maximè rajæ fuisset ovum, uterum tamen rajæ minimè fuisse dicendam.

Et sic qvidem relictô abdomine ad ipsa vitæ penetralia ferro aperiebatur via, ubi distinctum ab integente totam cavitatem membrana pericardium desiderabatur. Totius formam, sed inversam, cordis imitabatur figura. Planum namqve & illud apice caput exprimens pro cauda carnosam acceperat portionem à basi aortæ orificium separantem, laterum verò extantes angulos baseos angulis eleganter referebat. Unus ipsi ventriculus, nec nisi una cor inter faucesq; sita auricula, qvam cavæ transitus hoc nomine jubet appellandam. Carnosis fibris contextum utrumqve corpus cocti docuit resolutio. Qvo loco

loco arteria ſe in ramos findit, oris tunicæ vicina latet glandula flavo colore tincta.

Pulmonum nec clarius hic, nec obſcurius, qvàm aliis in piſcibus, veſtigium. In ore interiùs utroqve in latere qvinqve dehiſcentes rimas ſi inſpexeris penitiùs, branchiarum videbis latibula ita formata, ut hauſta ore aqva, his ubi emiſſa fuerit portis, iisdem regredi neqveat, qvòd exterius ſupra qvodlibet foramen deſcendens cutis illud tegat.

Jam verò qvid innumeri, qvibus ornatæ ſuperbiunt branchiæ, vaſorum ſangvineorum ordines aliud efficiunt, qvàm ut contentus in illis ſangvis ab ambiente mutationem patiatur, ſive id contingat de ſuo aliqvid emittendo, ſive recipiendo externa, ſive una & eâdem operâ utrumqve præſtando. Et rem ipſam potius, qvàm rei vel conceptus, vel verba intuentes obſecro, videant numnè eodem res tandem recidat, ſive receptum cavitate ambiens eâdem, qvâ admiſſum, viâ emittatur, ſive unâ viâ ingeſtum egeratur aliâ, modò in tranſitu vaſorum ſangvineorum contingat extrema, qvæ in pulmonibus aſperæ arteriæ ramos ambiunt, in branchiis prominent nuda. Namq; vel id ſaltem in reſpiratione certum, reqviri, ut ambiens, ſive id aqva fuerit, ſive aer, ſemper novum ad vaſorum feratur extrema. Benè qvidem videntur agere,

qvi pulmones piſcibus denegant, cum diverſis organis diverſa competant nomina: inde tamen non ſeqvitur deeſſe piſcibus,qvâ ſimile qvid præſtent, partem. Nec malè ſvadent reſpirationis voce cautè utendum, ſi derivationem reſpicimus; cum aqva ſpiritus nomine venire commodè neqveat. Sed cum crediderim terreſtrium vaſa non magis, qvi nos circumſtat,craſſum haurire aerem, qvàm vaſa piſcium aqvam imbibere, qvis ſcit,anne idem illis præſtet aqva, qvod nobis aer,ſubtiliora ſuis amplexibus contenta corpora, qvæ qvorundam ſunt ſpiritus, illis largiendo, ſi aliàs largiuntur qvicqvam; nam ſi tantum recipiunt egeſta, res facilis & nulli controverſiæ obnoxia eſt.

Maximam parit difficultatem cordi denegatus alter ventriculus. Sed nec hæc, ſi aliàs ritè perpendantur ſingula, tanti nobis erit. Demus non omnem per branchias ferri ſangvinem, certe nec renes, nec hepar, nec alia viſcera omnis permeat ſangvis, & toti nihilominus eadem ſangvinis ſerviunt maſſæ. Sed presſius: ut taceam embryones, qvibus qvid reponi posſit, non me fugit, in adultis etiam, ſi credimus Anatomicis, à dextra in ſiniſtram auriculam via patens aliqvando reperta teſtatur, qvibusdam in hominibus non omnem per pulmones tranſmitti ſangvinem: Sed ne ab inſolitis ad ſolita procedere videar, conſideretur qvæſo illa ſangvi-

nis

nis qvantitas, qvæ per branchias transfertur, & patebit sufficere illam, ut cum reliqvo inde sangvine in auricula concurrens ad convenientem omnia proportionem facilè reducat.

Cum itaq;, qvem in aliis animantibus pulmones, eundem sangvini in piscibus branchiæ præstent usum, licet hæ ab illis in qvibusdam discrepent, non est qvod affixam spinæ nigricantem substantiam hic ad partes vocemus, aut ad alia confugiamus diverticula. Animalium vitæ conservandæ nihil æqvè necessarium ac reciprocus ambientis ad sangvinea vasa accessus recessusq;, qvod sive fiat eô in interiora receptô, (idq; vel multifidis asperæ arteriæ ramis, ut in qvadrupedibus volatilibusq;, vel vesicarum cavitatibus, ut in ranis,) sive exteriùs prominula branchiarum vasa lambente, eodem tandem recidit, cum pulmonum ubiq; præstetur munus. Non itaq; qvod pulmonibus destituantur, muti vocandi sunt pisces, sed qvod pulmones obtinuerint inversos, adeoq; ab ambiente possint affici, etiamsi illud cavitate receptum per fistulam qvandam non ejiciant. Ad sonum namq; ab animalibus edendum, id tantum videmus reqviri, ut per angustias transiens fluidum sonorum in ipso per obsidentia angustias offendicula transitu elidatur,

Excidiſſet ferè viſu digniſſimum pupillæ operculum. Solis diſcum fulgentibus radiis undiq; coruſcantem vix elegantius depinxerit Apelles, qvam in rajæ oculo ex parte factum ab illa, qvæ colores omnes animat, natura: usq; adeo & radiorum, qvi medium ſtipabant orbem, accuratiſſimus erat ordo, & totius diſci aureus micabat fulgor: ſolum hoc deſiderabatur, qvod integram radii non abſolverent coronam, relictô, qvô iridi non minus aureæ ſuperiùs operculum nectebatur, arcu. Verè namq; uveæ pars erat, ideoq́, inversâ parte more uveæ fuſcô colore imbuta. Miranda fabricæ elegantia, ſed & mirandus magis uſus. Qvod a palpebris (qvarum ſuperior plane nulla, inferior vix notanda) ſperare non poterat pupilla, id deſcriptum hic organum ipſi largitur, radios modò admittens, modò excludens pro diverſo agentium internorum externorumve impulſu. Usq; adeò certis agendi organis non alligata eſt natura, qvin diverſis idem præſtare munus valeat inſtrumentis, qvod hic uvea, pulmones, inteſtina demonſtrant. Cui non itaq; vel hoc certiſſimum erit, organorum diverſos modos qvò felicius, pleniusq; à priori deduxerit ratio, eò minùs in certis certam eam eſſe ſubjectis, niſi per experimenta rem determinaverint ſenſus.

Multa de re non ita magna protuliſſe videor: ſed & pleniora eadem reddidiſſem, & alia addi-

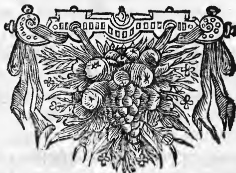
addidiſſem plura, ſi cum in manibus eſſet culter, incidiſſent eadem, qvæ cultro ſuccedens calamus deſiderabat. Nec enim clariſſimo Præceptori id erat otium, ut ad particularia omnia deſcenderet, nec mihi raro piſcium ſectori, rajarum viſcera inſpiciendi unqvam data facultas, ante qvàm eo me invitaret Celeberrimi ejusdem Viri humanitas, cui, ut cætera ejus paterna in me merita, qvæ grata ſemper mente recolo, taceam, vel hoc ſolum nomine plurimùm debeo, qvod hic occaſionem mihi ſuppeditaverit ea obſervandi, qvæ ſi publici forte ſaporis non futura, Tibi ſaltem non diſplicitura ex doctiſſimis ſimul & ſvaviſſimis Tuis de itinere Braſilienſi ſermonibus colligo, qvorum jucundiſſima ſemper mihi erit memoria: undè non obſcurè perſpexi, qvô illius Terræ miracula ſcrutandi deſiderio flagraveris, qvantumq́, rerum naturalium contemplatio paſſa diſpendium, qvod, qvô ibi moratus es tempore, per alias occupationes non potueris Tuis ad ſatietatem frui votis. Qvæ Tua nullos cum agnoſcat limites curioſitas, nec rarioribus ita ſe addixerit, qvin & in communisſimis rarisſima deliteſcere judicet, non poterit meum hæc Tibi transmittendi ſtudium jure accuſari. Fuiſſet verò mearum partium eô ſingula cultu exornaſſe, qvi Tuum ſine rubore ſuſtineret adſpectum: Sed licèt urgens iter votis obſtiterit, nolui tamen, usq; dum ad maturitatem pervenirent, ea ſupprimere; cum ab honeſto qvolibet idem mihi

pollicerer, qvod Tua certò promittit humanitas, qvæ res non verba respicit, ubi verò etiam res opinione tenuiores, voluntatem metitur, non vires. Verbis Te qvàm officiosissimis salvere jubet, cujus hæc facilitati debentur omnia, Clarissimus Simon Paulli: Jussisset idem Celeberrimus Bartholinus noster, (à qvo Tui honorifica sæpè facta mentio) nisi sua illum prædia nobis inviderent. Vale, Celeberrime Vir, & fave.

Hafn. Anno 1664.
24. April. st. v.

Tibi addict.

Nicolao Stenonis.



AD



AD

CELEBERRIMUM

PAULLUM BARBETTE,

PRACTICUM EXPERIENTISSIMUM,

DE

VITELLI IN INTESTINA PULLI TRANSITU *EPISTOLA.*

MUlta hoc seculum in Anatome protulit insolita, qvæ si monstris annumeranda, numerosâ monstrorum sobole non Africæ cederet Anatome. Et qvidni monstra diceres, qvibus tanta cum monstris affinitas? Sunt ibi, qvæ omnibus merentur monstrari, movente admirationem rei novitate; nec desunt, qvæ, qvod a solitis naturæ legib9 deficiunt, se exhibent verè monstrosa; sæpissimè verò ubi nihil in re monstri, monstrum fingit videntis præcipitantia. Sic & ipsi multa mirantur Afri, non aliô sanè nomine, qvam qvod non ante visa omnibus judicent monstranda; interdum verò

diverſi generis animalia communes ad aqvas confluentia jungens caſus hybrida parit, ut aliàs aliis modis in operando a ſolita via deflectens natura monſtroſos illis edit partus: cum verò credita occurrentis deformitas ad primum ilicò adſpectum terrore pavidos in fugam vertit, monſtrum ſæpe fingunt ipſum viſum (forte nihil minus qvam monſtroſum) deformitate millies excedens, melancholicorum ritu & ſuperſtitioſorum, qvi inanem qvendam ſtrepitum, ludentes nubium figuras coloresq;, imo propriam ſæpe umbram & alia levia puerorum terriculamenta neſcio qvibus non ſpectrorum prodigiorumq; nominibus deſcribunt, credulisq; tanqvam verè viſa prodigia, qvorum tamen longe diverſa facies, nullô negotiô perſvadent. Ut verò Afros & credulos fallit terror, ſic Anatomicis imponit lætitia; dum viſum qvoddam prima ſpecie inſolitum, conceptæ opinioni favens vel novæ meditationi anſam porrigens, ad εὕρηκα ingeminandum illos propellit, nullo ad accuratius examen præmittendum conceſſô locô. Sunt & alii nonnunqvam animi motus, hîc reticendi, qvi multos monſtroſorum ſcriptorum reddiderunt parentes. Odioſum foret, modernis ea exemplis illuſtrare, & ab antiqvitate petita qvi afferret, debitam illi venerationem videretur denegare. Nec opus aliunde accerſere, qvod in ſe cuilibet deprehendere, promptum. Nec enim credo qvenqvam Anatomes non nimis parcum nimisve infre-

infreqventem cultorem inficias iturum, qvin ut interdum nova qvædam, qvædam videt à ſolitis diverſa, ſic non raro non viſa ſe vidiſſe ſibi perſvadeat.

Et qvid mirum ubi animalium per experimenta cognitionem inveſtigare nituntur, qvos animi celeres motus velut turbine qvodam actos abripiunt, multa in Anatome venditari monſtra, nunqvam ab aliis, qvantumvis ſedulò id agentibus, invenienda? Animus, niſi pacatus fuerit, qvæ conſiderari & poſſunt, & debent, conſiderandis nullô vocabit modô; at niſi, qvantum per objecti licuerit vel ſubtilitatem, vel varietatem implicitam, minima qvævis notentur, prona in errorem & facilis admodum via eſt. Ut itaq; magnâ in ſectione omni, & circumſpectâ opus attentione, ne ſuâ ſponte plus nimio mobiles oculos vaga mens a præſenti abducat; ita maxima adhibenda cautio, cùm qvid receptæ communiter ſententiæ repugnans occurrit, ne qvis exteriori ſpecie deceptus ante victoriam cantet triumphum. Me aliorum veſtigia terruere admodum, nec auſim in re inſveta meis qvicqvam tribuere oculis, niſi repetito freqventius ejusdem rei examine, alios qvoq; rei, de qva agitur, gnaros viſorum habuere teſtes. Qvod ſi itaq; in iis, qvæ modo lecturus, qvid offenderis monſtro ſimile, certò credas virorum in anatome exercitatisſimorum oculis examinatum.

Ipſe inter monſtra numerare cœpi, cum viderem, *qvod in pullo vaſis umbilicalibus ex vitello receptum ad portam deferri hactenus creditum, alimentum ex ejusdem vitelli tunica immediatè per ductum peculiarem mediò inteſtinorum ductu excipi.* Abſurdum multis viſum per os nutriri pullum, qvanto abſurdius per ipſa nutriri inteſtina, maximè cum in nullo vitæ ſtatu id fieri, vel mentis unqvam finxerint oculi? Nam dum ſine aëre in humoribus vivit animal, multi per venas umbilicales fieri voluere, & volunt etiamnum, nutritionem: alii per ſolum os docent, cui innatat fœtus, liqvorem in corpus demitti. In animali perfecto, alimentorum oſtium os audit, ubi non modo ſolida fluidaq; per œſophagum deſcendunt, qvæ communis opinio eſt, ſed & ſpiritum aëreum pulmonibus æq́; ac reliqvis corporis ſpiraculis omnibus hauriri Chymici qvidam non tam ſuſpicantur, qvam aſſerunt: In ægris narrant hiſtoriæ multos odore ſolo ad aliqvot dies produxiſſe vitam, nec paucis profuiſſe clyſteres nutrientes: Sed cui vel ſomnianti incideret ullum vitæ ſtatum eſſe, qvo in media inteſtina ingereretur alimentum.

Qvo itaq; peregrinum magis, magisq́; παράδοξον viſum, eo ſtudioſiùs attendendum judicavi, ne fictum pro vero, pro naturali monſtroſum venditarem, donec omne dubium metumq́; omnem tolleret ſibi ſemper conſtans in omnibus,

bus, qvæ consului, subjectis observatio, qvæ in seqventibus consistit.

Ut albumini sic & vitello sua est in ovo membrana, sangvineis utraq; donata vasis, qvarum qvæ albumen includit, ruptô ovô perit, altera intra abdomen recipitur, diuq; in pullo deprehenditur etiam post tricesimum ab exclusione diem juxta observationes Harveji. Vasa utriusq; membranæ umbilicos appellat Aristoteles, vultq; qvi vitellum adit, umbilicum intestino tenui annecti: sed sive abdomen extra propendeat vitellus, sive contrahentibus se sensim abdominis involucris introrsum lateat retractus, peculiarem habet, qvô mediante intestino annectitur, ductum, vasis sangvineis medium intestinum transcendentibus utrinq; stipatum, unde factum ut sangvinea vasa tertium ductum involvendo inventioni ejus obstiterint. Vitelli tunica sacculum refert ampli ventris, sed oris admodum angusti, unde ad intestina medio fere principium eorum inter & finem loco vasculum progreditur vasa sangvinea crassitie vix æqvans, insuper colore ligamentum simulans, ut nisi transmissus humor pervium argueret, nervum crederes. Modus, qvô intestina subintrat, non differt à ductus pancreatici insertione: nisi qvod hic eidem affigatur lateri, qvô mesenterium intestinis adhæret, vitellus autem opposito latere viam patentem inveniat. Hâc viâ liqvefactus & in limpidum liqvorem mutatus vitellus in inte-

teſtina transfunditur decreſcente ſenſim cum contento continente, donec tandem, omni ſuccô exhauſtô, inteſtino adhæſerit tuberculum oblongum & cavum, qvod ſolum ſemper manet vitelli veſtigium, ut hujus ope etiam in adultis poſſit demonſtrari, qvô locô per inteſtina ingeſtum alimentum. Ut verò eſſem de rei veritate tanto certior, inteſtinum aperui, preſsôq; ſacculô vidi per deſcriptum modo vaſculum tenuiorem primo liqvorem effundi ſubſeqvente eum craſſiore: qvod cum eôdem ſemper modô ſuccederet tentanti, concluſi demum hanc eſſe viam, qvâ pulli corpus vitellus ſubintrat, vereq; in inteſtinis æq; ac in ventriculo fieri, qvam vocant, chylificationem. Sed qvo pateant omnia plenius, qvæ me in hujus rei examen detulit, occaſionem brevibus referam.

Diu in ſuſpenſo dubium me detinuit hepatis officium, nec in hanc usq; horam vel aliunde diſcere licuit, vel experimento videre, qvæ ad illam rem certò determinandam ſufficerent. Qvi, qvod ingenio valent, ſoli omnia deferunt rationi, cum ſua ſinguli tantum non dictatoriè pronuntiare videantur placita, & qva explicandi modum totô inter ſe qvi diffident cœlo, qvâ probandi fiduciam conveniant, non poterit qvis anticipationē mentis vitans, nec ulli ſectæ addictus, qvam è multis opinionem, ut certiorem tutò aſſumat, facilè divinare. Experimentis verò faciendis qvi ſe totos addixere, tantum abeſt

omne

omne ſuſtulerint dubium, ut opus omne multò reddiderint intricatius, dum, qvas illa veritatem inveſtigandi methodus præſcribit, leges vel non obſervent incauti, vel gnari ſcientesq; ſpernant ad arreptam ſemel ſententiam, cui tanqvam ſcopulo ſemper hærent affixi, cuncta & viſa, & non viſa referentes. Id qvod non alia in materia elucet clariùs, qvam ubi de chyli via qvæſtio inſtituitur. Tandem confirmatâ lactis verâ lymphæq; viâ, licet rationis dubia removiſſe videretur experientia, multorumq; experimentorum fallaciam eadem imitantium induſtria detexiſſe, hæc nihilominus manſere, qvæ ancipitem redderent veritati ſtudentem animum. Primo qvod non conſtaret omnem hac viâ ferri chylum, cum id tantum docerent viſa, ex alimentis aſſumptis partem per inteſtinorum tunicas transcolatam per lactea in cavam ſurſum mitti; jam verò qvis ſpondebit reliqvum omne in excrementum abiturum? qvis falſi convicit omnes illos, qvi credunt, venarum id eſſe munus, ut non tantum ab arteriis transfuſum revehant ſangvinem, ſed & qvicqvid earum oſtia ſubintrare aptum, unâ cum ſangvine cordi inferant? id qvod ſi admiſeris in omni reliqvo corpore, qvæ ratio inteſtinis ſimile qvid denegandi? Huic dubio non minoris momenti aliud ſe adjungit, qvod nempe in omni animalium genere de hac eâdem re non facta inqviſitio. Qvod ſi itaq; invenienda animalia, qvibus denegata

lactea, vel si notandum vitæ tempus qvo sangvinea vasa acceptum extremis suis alimentum in jecur primo transmittant, qvidni aliis etiam similia tribuenda, præcipuè qvousq; nihil repertum, qvod contrarium demonstret? Qvanti hoc faciendum, licet à paucis notatum, dubium, ut alia taceam, qvæ ab hoc fonte petita movere possem non pauca, solius Harveji docebit exemplum, qvi qvod credidit in avium genere vitellum per vasa umbilicalia in hepar ferri, venas lacteas rejecit. Hinc Exerc. 21. ait: *Et si valet argumentum à ductu venarum umbilicalium, (qvas ad jecoris portam unô aut alterô truncô terminari diximus) pullus jam eodem prorsus modo nutritur, alimentô ex vitello per vasa umbilicalia attractô: qvô postea chylô ex intestinis per venas mesaraicas traductô alitur. Vasa enim utrobiq; ad jecoris portam terminantur, ad qvam nutrimentum pariter attractum deferunt. Ut ad venas lacteas in mesenterio (qvæ in pennatis nullibi reperiuntur) confugere non sit opus.* Qvæ mihi verba non levem injecere scrupulum statuenti, si in pullo id venæ munus obeunt, non in aliis facile animalibus, vel alio vitæ tempore eum illis honorem detrahendum. Hinc factum, ut nunqvam ausus hepati adversari, licet nec unqvam ejus secutus fuerim partes. Tanti mihi namq; fuit autoritas Aristotelis, Harvejiq;, ut illud de vitelli in hepar diadosi per umbilicalia vasa tanqvam certum admitterem, qvandoqvidem rationi non viderem repugnare.

Cum

Cum verò in illorum Hiſtoria, qvid exhau-ſtô vitellô de ſacculo fieret, & qvædam alia non magni qvidem momenti, ad circumſtantiarum tamen plenam recenſionem facientia deſiderarem, incubanti ovis gallinæ unum ſubtraxi, cujus teſtam jam tum ruperat exitum maturans pullus.

Deductis involucris latentem prodidit vitellum abdominis tumor. Non recenſebo, qvæ circa modum, qvô abdomen involucris obducitur, notanda ſpectatori, qvam lectori, gratiora futura, ſed miſſis omnibus dicam, dum vitelli è ſacculo in hepar credulus rimarer vias, non qvæſitum ex eodem ſacculo in inteſtina tranſitum ſe mihi ultro obtuliſſe inveniendum. Sic ſæpius aliorum aſſerta nobis oracula ſunt, donec, qvantum à vero recedant, accuratius examen demonſtraverit. Legeram Ariſtotelis ſententiam confirmantia Harveji verba, videbamq; utriq; faventem rationem, qvô effectum, ut ne dubitandi qvidem vel minima mihi oriretur ſuſpicio, donec totum momento qvaſi ſubverteret autopſia, qvæ autrix ut & hôc ſubductô tibicine, hepatis tanto magis jam vacillet thronus. Cùm enim fœtus qvilibet, cui innatat, humorem ore aſſumat, cum pullus albumen ore, vitellum excipiat inteſtinis, nullum video argumentum, qvod certò demonſtret, ex humoribus partem hepati prius, qvàm cordi, inferri per vaſa umbilicalia, licèt, qvæ idem ſpeciosè ſvadeant, minimè deſi-

deſiderentur. Nec enim partium ego ducor ſtudio, nec hepati unqvam bellum indixi, ſed id tantum ab ejus patronis optavi efficiendum, ut experimenta darent, qvibus rationis confirmarent inventa. Hinc licèt, datis jam manifeſtis & patentibus alimenti viis, vaſorum umbilicalium muneri hos præfigere liceret limites, ut ſuô calore, forſan & per vaſorum extrema tranſudante qvocunq; demum fluidô, humores nutriendo corpori tantum redderent aptos, nullos verò in corpus deferrent; dum tamen de eo, qvod venarum oſtia recipiunt, (an ſangvis tantum ſit, an verò & præter ſangvinem, admota qvælibet poris congrua,) nondum determinata lis, eo audaciæ progredi, res infida videretur.

Eſt autem ponderis non adeo parvi qvæſtio, qvâ disqviritur, qvô modô parti corporis admota qvæcunq; ſuas in corpus transmittunt partes.

Sunt, qvæ illas recipere poſſunt, venæ, nec deſunt in multis animalibus, qvibus idem munus tribuerent nonnulli, lymphatica: Qvod ſi verò volueris per poros cutis, membranarum, muſculorum, oſſium, ad intima penetrare viſcera, vel ſubtilem hic tantum intelligas oportet materiam ut in actu frigidis, calidisve, qvemadmodũ & in magneticis, vel ipſas partes, adeo vi morbi relaxatas, ut vera ſit diapedaſis, niſi forte ea fuerit materiæ acrimonia, ut obſtantia qvæqve, vel ferrea, perrumperet. Viſa fateor bilis non ruptô folliculô vicina loca flavô colore inqvinaſſe,

naſſe, & obſervatum per veſicam bubulam transſudaſſe aqvam, repertusq́; intra ſuſpenſam in ſtatuariorum officina veſicam lapidum cæſorum pulvis, qvi clauſum arctè veſicæ orificium non facilè penetraſſet: ſed, qvod vel laxatis morbô membranarum fibris, vel eisdem exſiccatis adſcribendum, locum in vivo & ſano non invenit, ubi & ſpiritu repleta ſunt omnia, & humore. Qvod itaq; cordialia cordis regioni imponantur epithemata, non aliam video rationem, qvam qvod venarum ab illa cutis parte ad cor usq; extenſio brevior ſit, qvam ſi manibus idem applicares, qvandoqvidem, aliàs qvi pilam purgantem manibus ægrorum jubebat continendam, non difficilius alvum moverit, qvam qvi ejusdem facultatis ungventum umbilico illineret, ut adeoq́; & hic & ibi nulla fiat per ſolidorum poros penetratio, ſed tantum vaſis receptarum partium cum ſangvine miſtio, unde ſperatus reſultat effectus. Eadem cantharidum ratio, nec verè dicti veneni diverſus modus. Sed longum foret, qvæ generalis hæc qvæſtio involvit, omnia evolvere. Cum itaq;, qvæ exterius admoventur corpori, venarum oſtiis recepta illarum ſeqvantur ductum, qvidni etiam, qvæ membranis uteri continentur, liqvida ſui partem umbilicalibus offerrent? ſpecioſa hæc ratio, ſed non ubiq; locum inveniens. Qvis enim crederet in renibus nuper à ſangvine, aut undecunq; demum, ſaltem

ab aliis utilibus partibus ſecretam urinam in veſica iterum à venarum extremis reſorberi? qvod aliàs omnino largiri tenetur, qvi venis omnibus eam dederit fabricam, ut præter ſangvinem admota alia, modo ingredi apta, excipiant. Qvid enim urinâ majorem penetrandi vim poſſidet, qvæ exterius admota ſuas ilico exſerit vires? Pari ratione de bile, de aliis excrementis liceret concludere. Qvod ſi hic naturæ propria excrementa abominantis faſtidium objeceris, parum efficies, cum multum de prudentia ejus detraheret, ſi qvæ in veſica prudens adeo eſt, in cute tam parum cauta deprehendatur, ut qvod in veſica noluerit vaſis recipere, in cute ſangvini patiatur immiſceri. Qvod ſi autem oblinentem interiora veſicæ pituitam ad partes vocaveris, commodiorem videreris afferre rationem. At verò ſi in veſica urinaria, ſi in bilis folliculo, ſi alibi admiſeris impedimenta prohibentia ne ſangvini jungatur, qvod aliô corporis loco penetraret liberè, qvis nobis interiorem membranarum fœtus ſuperficiem adeò probè cognitam perſpectamq; dabit, ut auſit ſuam libere pronuntiare ſententiam? Ut autem de umbilicalibus dubia res, ſic de portæ ramis parum certa veritas, tum ob datas modo rationes, tum qvod non lacteæ tantum lymphaticæq; venæ, ſed & glandulæ conglobatæ meſenterii in avibus, piſcibusq; necdum mihi viſæ, ſive id obſervantis con-

tige-

tigerit culpâ, ſive rei in iſtis animalibus defectu, qvod necdum velim decernere. Qvod ſi jam certò conſtaret, eſſe animalia, qvorum inteſtina omnem chylum venis rubris meſenterii committerent deferendum, non poſſes in aliis animalibus chyli (qvô nomine intelligo, qvicqvid ab ingeſtis alimentis ſecretum per inteſtinorum tunicas exprimitur vel in lactea vel in rubra) partem hepati denegare, niſi demonſtrares vel intimam inteſtinornm villoſam tunicam, cujus villi in cylindro hoc tortuoſo axem omnes reſpiciunt, vel aliam diverſo modo in diverſis fabricatam, in hoc ſubjecto venis ſangvineis mandare, qvod in alio lacteis totum deſtinavit. Sed dubium qvod eſt, relinqvamus dubium, donec longior dies experimenta dederit, vel muneris priſtini partem hepati reſtituentia, vel omni chyli honore demonſtrantia indignam. Licèt parum ad illius faceret dignitatem, ſi vel omni chylo liberum permitteret tranſitum, qvandoqvidem partes ſolidas (qvæ vel ſangvinem impellunt vel ſecernendorum cribra ſunt,) ad ſangvinem aut generandum, aut perficiendum qvicqvam conferre, hôc ſeculô credere pleriq; deſierint. Sed qvo me abduxit hepar? Novam mihi & tantum non monſtroſam alimenti in pullo viam Tibi ſignificare volui, ſimulq; qvæ me occaſio ad eam deduxit inveniendam, qvæ nudè adeo ſe proponi non patiebantur, qvin hepatis

patis

patis simul habenda ratio; qvandoqvidem vitellum in proprio sacculo contentum ambiant umbilicalia, in intestina receptum portæ contingant rami, utraq; vasa cum hepate commercium habentia. Vale, Vir Celeberrime, & ama

Hafn. 12. Jun. st. v.
An. 1664.



T.

Nicolaum Stenonis.

Errata, qvæ sensum dubium redderent, seqventia sunt. *Pag. 12. lin. 21. lege* hinc. *p. 14. l. 28.* fibra. *pag. 18. l. 17.* continuantur. *p. 20. l. 9.* longiore. *pag. 29. l. 19.* limina. *p. 38. l. 21.* qvod. *p. 41. l. 13.* oblatam. *p. 47. l. 12.* xystico. *p. 73. l. 12.* vacabit.